

# DIE SIEBEN KLIMATA

UND DIE

## ΠΟΛΕΙΣ ΕΠΙΣΗΜΟΙ

EINE UNTERSUCHUNG ZUR GESCHICHTE  
DER GEOGRAPHIE UND ASTROLOGIE  
IM ALTERTUM UND MITTELALTER

VON

### ERNST HONIGMANN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER NOTGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN  
WISSENSCHAFT UND DES FORSCHUNGSINSTITUTS FÜR  
GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN



HEIDELBERG 1929

CARL WINTER'S UNIVERSITÄTSBUCHHANDLUNG



*von Madon*

# DIE SIEBEN KLIMATA

UND DIE

## ΠΟΛΕΙΣ ΕΠΙΣΗΜΟΙ

EINE UNTERSUCHUNG ZUR GESCHICHTE  
DER GEOGRAPHIE UND ASTROLOGIE  
IM ALTERTUM UND MITTELALTER

VON

ERNST HONIGMANN

MIT UNTERSTÜTZUNG DER NOTGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN  
WISSENSCHAFT UND DES FORSCHUNGSINSTITUTS FÜR  
GESCHICHTE DER NATURWISSENSCHAFTEN



HEIDELBERG 1929

CARL WINTER'S UNIVERSITÄTSBUCHHANDLUNG

Verlags-Nr. 2157.

---

Alle Rechte, besonders das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen,  
werden vorbehalten.

---

**FRANZ CUMONT**

**UND**

**JULIUS RUSKA**

**DANKBAR GEWIDMET**



## Vorwort.

---

Die antike Lehre von den sieben Klimata und ihre Schicksale, nicht die „Klimatologie“ im modernen Sinne des Wortes, ist Gegenstand dieser Arbeit. Manche wissenschaftsgeschichtliche Fragen, wie die Beziehungen zwischen geographischer und astrologisch-astronomischer Literatur, ließen sich erst im Zusammenhange mit ihr fruchtbar erörtern, wodurch freilich diese Untersuchungen recht umfangreich geworden sind.

So war die Drucklegung auch nur möglich durch großherzige Unterstützungen seitens der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft und des Forschungsinstituts für Geschichte der Naturwissenschaften in Berlin, dessen Direktor, Prof. Dr. J. RUSKA, sich unermüdlich um das Erscheinen dieser Arbeit bemüht und mir jederzeit mit Rat und Tat beigestanden hat, wofür ich ihm zu größtem Danke verpflichtet bin. Sein wissenschaftlicher Assistent, Dr. M. PLESSNER (z. Zt. in Stambul), hat mich bei dem Lesen der Korrekturen freundschaftlich unterstützt und zu der Arbeit viele wertvolle Verbesserungen beigetragen. Prof. Dr. H. H. SCHAEDEK ist mir in gewohnter Hilfsbereitschaft oft mit seiner umfassenden Gelehrsamkeit zu Hilfe gekommen. Einen großen Teil des handschriftlichen Materials verdanke ich der Güte von Prof. F. CUMONT.


Dringend bitte ich um Beachtung der Nachträge S. 231 und der Erklärung einiger häufiger angewandten Titelabkürzungen S. 232.

**Ernst Honigmann.**



# Inhalt.

	Seite
<b>Einleitung</b> . . . . .	1
<b>A. Altertum</b> . . . . .	4
I. Wortbedeutung . . . . .	4
II. Die Siebenzahl . . . . .	7
III. Eratosthenes . . . . .	10
IV. Poseidonios . . . . .	24
V. Plinius, Serapion und die astrologischen Klimata . . . . .	31
VI. Varro und die späteren römischen Schriftsteller . . . . .	50
VII. Marinos von Tyros . . . . .	55
VIII. Ptolemaios . . . . .	58
IX. Die Osterchronik und die πόλεις ἐπίσημοι (I. Teil) . . . . .	61
X. Pappos und Theon . . . . .	72
XI. Die Osterchronik und die πόλεις ἐπίσημοι (II. Teil) . . . . .	81
XII. Altchristliche und byzantinische Schriftsteller . . . . .	92
XIII. Das preceptum canonis Ptolomei . . . . .	102
<b>B. Mittelalter</b> . . . . .	108
XIV. Die Syrer: Severus Sebökht, Jakob von Edessa, Georg der Araberbischof . . . . .	108
XV. Ptolemaios und die Araber (I. Teil) . . . . .	112
XVI. Das kitāb Šurāt al-arḍ und das kitāb al-malḥama . . . . .	122
XVII. al-Farġānī und die ma'mūnischen Tafeln . . . . .	134
XVIII. Ptolemaios und die Araber (II. Teil) . . . . .	155
XIX. Die sieben Klimata der Araber . . . . .	160
XX. al-Bīrūnī und die syrischen Klimakarten . . . . .	165
XXI. Hermann von Reichenau . . . . .	183
XXII. Appendix (griechische Texte) . . . . .	193
Nachträge und Berichtigungen . . . . .	231
Abkürzungsverzeichnis . . . . .	232
<b>Register</b> . . . . .	233



Digitized by the Internet Archive  
in 2025

## Einleitung.

HUGO BERGER hat seine Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen mit dem Abschnitt über Ptolemaios abgeschlossen. Zweifellos mit Recht; denn die Karten des alexandrinischen Geographen sind „die letzte selbständige Leistung eines Griechen auf diesem Gebiete“. Dennoch gewinnt man von der historischen Entwicklung der wissenschaftlichen Geographie der Griechen leicht ein falsches Bild, wenn man sich aus BERGERS Darstellung die Ansicht bildet, die wissenschaftliche Tradition breche unmittelbar nach ihrem letzten Höhepunkt ab und die späteren literarischen Erzeugnisse geographischen Inhalts seien keiner Beachtung wert. Dabei ist zu bedenken, daß sich BERGER bei der Bearbeitung der vorptolemäischen Zeit keineswegs auf die Erörterung der problemgeschichtlichen Fortschritte beschränkt, sondern gelegentlich auch Autoren behandelt hat, die man nicht unbedingt als Förderer der wissenschaftlichen Erdkunde bezeichnen kann. Ferner ist es gewiß richtig, daß alle Geographen nach Ptolemaios in stärkstem Maße von seiner Karte und seinen Anschauungen abhängig sind, ohne Neues und Selbständiges hervorzubringen: aber ein ähnlich starker Einfluß auf Mit- und Nachwelt ging doch bereits von Eratosthenes und Poseidonios, ja schon von Hekataios von Milet aus; er fällt uns nur deshalb weniger in die Augen, weil gerade die maßgebenden Werke dieser älteren Geographen verloren gegangen sind.

Kann man somit aus der Vernachlässigung der nachptolemäischen Geographie durch die wissenschaftliche Forschung, die zum großen Teil wohl auch in dem Fehlen einer brauchbaren Ptolemaiosausgabe ihren Grund hat, BERGER keinen Vorwurf machen, so ist sie doch jedenfalls zu konstatieren, und es wäre zu wünschen, daß auf diesem Gebiete manches Versäumte nachgeholt würde. Vor allem ist eine Sammlung der nachptolemäischen geographischen Schriften, die auch eine philologisch einwandfreie Ausgabe und Übersetzung des in syrischen, arabischen und armenischen Texten erhaltenen ptolemäischen Gutes<sup>1)</sup> umfassen müßte, ein dringendes Desiderat.

<sup>1)</sup> Ich denke hier besonders an die Papposexzerpte des Moses von Chorene (dazu J. FISCHER, Z. Gesellsch. f. Erdk. Berl. 1919, 336—358 und CUNTZ, *Geogr. des Ptol.*, S. 24, 4. 27, 2. 40), an den syrischen Σκάριφος τῆς οἰκουμένης (LAND, *Anecd. syr.* III

Ernst Honigmann, Die sieben Klimata und die πόλεις ἐπίσημοι.

In dieser Abhandlung wird der Versuch gemacht, die allmählich wechselnde Bedeutung des geographischen Terminus κλίματα durch die Jahrhunderte zu verfolgen und verschiedene damit zusammenhängende Fragen ihrer Lösung näherzubringen. Wer sich bisher darüber ernstlich orientieren wollte, was unter den antiken κλίματα zu verstehen ist, der mußte bald gewahr werden, daß die neuere Literatur darüber keinen klaren Aufschluß gibt. In der modernen Klimaforschung, die von den antiken κλίματα freilich nicht viel mehr als den Namen übernommen hat, ist noch nirgends der Versuch unternommen worden, die Entwicklung der Klimalehre einer historischen Betrachtung zu unterziehen.<sup>1)</sup> Auch HANS RID begnügt sich in seiner Erlanger Dissertation<sup>2)</sup> damit, bei Strabon den Anfängen der modernen Klimatologie nachzugehen; er bespricht zwar in aller Kürze die antiken Versuche einer Zoneneinteilung der Erde (S. 23—27), aber nicht die für die Geschichte der Klimatologie viel wichtigeren Klimata der Oikumene. Andererseits haben jedoch mehrere Philologen und Historiker sich mit den „Klimatafeln“ beschäftigt: so K. MÜLLENHOFF, A. v. GUTSCHMID, H. BERGER, J. FISCHER, W. KUBITSCHKE und K. REINHARDT. Wir werden jedoch sehen, daß sich in der Regel jeder von ihnen mit dem Nachweis begnügte, daß sein Vorgänger eine falsche Vorstellung von den Klimata hatte, ohne doch klar darzulegen, was er selbst eigentlich darunter verstehe. Zu einer für einen bestimmten Fall richtigen Definition gelangte zwar Jos. FISCHER; aber gerade für die Schrift, aus der er ihre Richtigkeit erweisen wollte, trifft sie gar nicht zu. Der Artikel *Klima* bei PAULY-WISSOWA (Bd. XI col. 838—43) ist völlig unzureichend und zeigt gegenüber FISCHERS Ausführungen einen beträchtlichen Rückschritt, da in ihm die von FISCHER richtig auseinandergehaltenen Begriffe κλίματα und παράλληλοι wieder einander gleichgesetzt werden. Sein Verfasser, KUBITSCHKE, dem wir im übrigen u. a. die hervorragenden Abhandlungen über *Itinerarien* und *Karten* in der gleichen Enzyklopädie verdanken, hatte offenbar bei seiner Abfassung (mit der er, wie er selbst betont, „erst im allerletzten Augenblick eingesprungen ist“) über die

327—340 = Corp. script. Christ. orient., ser. Syri, Ser. III, t. VI, text. p. 202<sub>20</sub> — 213<sub>15</sub>; versio p. 137<sub>8</sub> — 144<sub>1</sub>), an Jakob von Edessa (A. HJELT, *Études sur l'hexaméron de Jacques d'Edesse*, Helsingfors 1892) und die arabische Ptolemaiosbearbeitung des Muḥ. al-Ḥuwarizmī, die kürzlich H. v. MŽIK herausgegeben hat (Bibl. arab. Histor. u. Geogr., Bd. III). Weiteres Material wird im Laufe der Untersuchung angeführt werden.

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. J. HANN, *Handbuch der Klimatologie* (I—III, 1908—1911), I 94; W. KÖPPEN, *Die Klimate der Erde*, Berlin-Leipzig 1923.

<sup>2)</sup> *Die Klimatologie in den Geographica Strabos*, Kaiserslautern 1903. — Dasselbe gilt von der „Notiz zur Geschichte der Klimatologie“ von SIEGM. GÜNTHER in der Bibliotheca Mathematica N. F. I, 1887, 65—69.

Bedeutung des Begriffes Klima durchaus keine klaren Vorstellungen. Da nun aber dieser Artikel den augenblicklichen Stand unseres Wissens über den Gegenstand repräsentieren soll<sup>1)</sup>, genügt wohl ein Hinweis auf seine Unzulänglichkeit, um die Notwendigkeit der vorliegenden Untersuchungen zu rechtfertigen. Ihre Ausführlichkeit wird vielleicht bei dem Leser Befremden erregen, der die Bedeutung der Lehre von den sieben Klimata nach der geringen Beachtung beurteilt, die sie bisher in den meisten Darstellungen der Geschichte der Geographie gefunden hat. Aber ich glaube, daß gerade ausführliche historische Untersuchungen über das Aufkommen und die wechselnde Anwendung verschiedener Ausdrücke der geographischen Terminologie, ähnlich wie die neuerdings erschienenen Arbeiten über griechische Windrosen<sup>2)</sup> und antike Globen<sup>3)</sup>, geeignet sind, das Werk, dessen Grundlagen HUGO BERGER geschaffen hat, weiter auszubauen und zu vertiefen.

Durch den engen Zusammenhang, in dem die Klimalehre mit der Kartographie einerseits, der Astronomie (bzw. Astrologie) andererseits steht, sah ich mich genötigt, die Untersuchung auch auf diese Gebiete auszudehnen. Die Unterscheidung zwischen den „geographischen“ und „astrologischen“ Klimata ermöglichte es, ein klareres Bild von dem bei Cicero erwähnten Geographen und Astronomen Serapion zu gewinnen, der in der Zeit vor Ptolemaios als Vermittler und Fortführer der Lehren Hipparchs neben Poseidonios den bedeutendsten Einfluß auf die weitere geographische Tradition ausgeübt hat. Im weiteren Verlauf der Untersuchung wird insbesondere gezeigt werden, welche große, bisher kaum beachtete Bedeutung für die geographischen Kenntnisse der Spätantike und vor allem der Araber den astronomischen Handtafeln (πρόχειροι κανόνες) zukam.

Wir beginnen mit einer Erörterung der ursprünglichen Bedeutung des Begriffes κλίμα und werden alsbald als merkwürdiges Ergebnis einer kritischen Musterung der verschiedenen Ansichten der neueren Gelehrten über ihn finden, daß hier eine überaus einfache Lehre der älteren mathematischen Geographie der Griechen durch moderne Konstruktionen so verwirrt und unkenntlich gemacht worden ist, daß ihr wahrer Sinn nur mit Mühe wieder herausgefunden werden konnte.

<sup>1)</sup> Der kleine Abschnitt „*Division en climats*“ in A. RAINAUDS Artikel „*Geographia*“ bei DAREMBERG-SAGLIO, *Dictionn.* II (1896) p. 1535 col. I kann nur zur allernotdürftigsten Orientierung dienen.

<sup>2)</sup> ALBERT REHM, in: Sitzungsber. d. Bayer. Akad. d. Wiss., 1916, Abh. III; D'ARCY WENTWORTH THOMPSON, in: *The Classical Review*, XXXII, 1918, 49—56.

<sup>3)</sup> SCHLACHTER, *Stoicheia* VIII, 1927.

## A. Altertum.

### I. Wortbedeutung.

Das Verständnis der Stellen, die von den Klimata handeln, wird dadurch erschwert, daß das Wort schon frühzeitig mannigfaltige Bedeutungen annahm. In vielen Fällen müssen wir erst entscheiden, welcher Wortsinn sich aus dem Zusammenhange des betreffenden Passus ergibt. Die Bedeutung von κλίμα in der wissenschaftlichen Geographie, die uns in den weiteren Untersuchungen ausschließlich beschäftigen soll, deckt sich annähernd mit unserem Terminus „Breite“.<sup>1)</sup> Sie ist ganz nahe verwandt mit dem eigentlichen Sinn dieses von κλίνειν abgeleiteten Wortes, nämlich „Krümmung, Neigung, Schrägheit“. In der Geographie scheint es anfangs fast ausschließlich in dieser Bedeutung vorzukommen. Seine Prägung setzt also die Kenntnis der Kugelgestalt der Erde voraus<sup>2)</sup>; doch zeigt sich schon in dem Umstande, daß nicht jede Krümmung der Erde, sondern fast immer nur die nordsüdliche<sup>3)</sup> und auch diese nur soweit sie innerhalb der Oikumene liegt, mit κλίμα bezeichnet wurde, wie der Ausdruck frühzeitig zu einem festumgrenzten Terminus für eine bestimmte wissenschaftliche Theorie sich entwickelte. Unter diesem speziellen geographischen Klima verstand man von Anfang an einen Landstrich, dessen Teile den gleichen Neigungswinkel der einfallenden Sonnenstrahlen gegen den Horizont aufwiesen und somit alle unter gleicher „Breite“ lagen. In diesem ursprünglichen Sinne kannte man das Wort das ganze Altertum hindurch.

Daneben aber tauchen schon frühzeitig andere Bedeutungen auf, die uns den Ausdruck bald in verallgemeinertem, bald wiederum in einem

<sup>1)</sup> Die für die moderne Geographie ganz unpassenden Ausdrücke „Länge“ und „Breite“ wurden bekanntlich im Altertum nicht für die ganze Erdkugel, sondern nur für die Oikumene geprägt, deren westöstliche Ausdehnung (Länge) nach Ansicht aller Geographen größer war als die nordsüdliche (Breite).

<sup>2)</sup> Was mit Unrecht GISINGER (Stoicheia VI 130, 2) bestreitet (vgl. dazu unten S. 10).

<sup>3)</sup> Ganz vereinzelt daneben auch die westöstliche, wie bei Kleomed. p. 76, 6 ZIEGLER und Strab. II 120 C.

nach anderer Richtung spezialisiertem Sinne zeigen.<sup>1)</sup> In dem Ausdruck κλίματα τοῦ κόσμου oder οὐρανοῦ<sup>2)</sup>, den Hipparch oder Poseidonios geprägt zu haben scheint, ist das Wort noch in verwandter Bedeutung erhalten und dient wohl vereinzelt zur Bezeichnung der auf die Himmelsphäre projizierten irdischen Klimata; in der Regel wird er wohl lediglich für unser „Himmelsstrich“ verwendet.

Der eigentliche Wortsinn und der Zusammenhang mit κλίνειν ist auch noch in den Bedeutungen „Abhang, Bergseite“<sup>3)</sup> und „Abdachung“<sup>4)</sup> zu erkennen, die natürlich nichts mit dem Einfluß zu schaffen haben, den Streichrichtung und Gefälle der Gebirgszüge auf das „Klima“ im modernen Sinne besitzen.

Wir sahen bereits, daß auch in der wissenschaftlichen Literatur das Wort κλίμα nicht nur einige bestimmte Breitenstriche in ihrem west-östlichen Verlauf bezeichnete, sondern auch vielleicht schon früher im Sinne von „Breiten“ schlechthin verwendet wurde.<sup>5)</sup> In den Schriften des Geminus, Kleomedes, Proklos, auch bisweilen bei Strabon (z. B. VII 294) und anderen, läßt es sich meist so übersetzen, wobei es oft unsicher bleibt, ob gerade an die bestimmten sieben κλίματα zu denken ist; so in allgemeinen Wendungen wie αἱ κλιμάτων διαφοραί oder παραλλαγαί.<sup>6)</sup> Das Wort war dann fast gleichbedeutend mit ἔγκλιμα („Breite, Neigung, Deklination“), wie ein Vergleich von Geminus

<sup>1)</sup> Auf Vollständigkeit der Belegstellen kann natürlich bei einem so häufig gebrauchten Worte nicht abgezielt werden; da sie bei dem Fehlen eines modernen griechischen Thesaurus nicht erreichbar ist, habe ich für die hier folgenden, unserem Zwecke fernerliegenden Bedeutungen nur einige Beispiele gesammelt.

<sup>2)</sup> Hipparch. bei Migne, Patr. Gr. XIX 1012 D. Strab. II 109. Herodian. II 11, 4 BEKKER: οὐδέ τι ἦν γῆς μέρος ἢ κλίμα οὐρανοῦ.

<sup>3)</sup> Polyb. II 16, 3. VII 6, 1. IX 21, 10. Philo *de vita Moysis* 228; IV p. 146<sub>18</sub> COHN-WENDLAND (edit. minor). Synonym: τὸ ἀπόκλιμα.

<sup>4)</sup> Geopon. 2, 6, 21; 26 ed. BECKH (ἐὰν ἔχη κλίμα ὁ τόπος).

<sup>5)</sup> Diodor. XVIII 5, 3: τὸ μὲν πρὸς ἄρκτους . . . , τὸ δὲ πρὸς μεσημβρίαν. ἀκολουθῶς δὲ τούτοις τοῖς κλίμασι . . . Dion. Halik. I 9, 2: ἀπὸ μὲν τῶν βορείων μερῶν . . . ἀπὸ δὲ τοῦ μεσημβρινοῦ κλίματος. Strab. I 34: μεσημβρινὸν κ.; I 6 τὸ κ. τῆς χώρας. Ps.-Aristot. περὶ κόσμου I p. 392a, 3 (siehe unten). Plutarch. Mar. 11: ἀπὸ . . . τῶν ὑπαρκτίων κλιμάτων. Geopon. 2, 3 (Überschrift) ed. BECKH.

<sup>6)</sup> Z. B. Gemin. 28, 9. 50, 2. 130, 21. Asclepius cap. 35 in *Apulei opp. quae supersunt* rec. P. THOMAS vol. III, 1908, p. 75, 16 = *Hermetica* ed. by WALTER SCOTT, vol. I (Oxf. 1924), 328, 27: <Etenim> impossibile est formam unamquamque alteri simillimam nasci horarum et climatum distantibus punctis (etwa = κατὰ τὰς τῶν κλ. διαφοράς). Dazu Jos. KROLL: *Die Lehren des Hermes Trismegistos*, in: Beitr. z. Gesch. d. Philos. d. Mittelalters XII, 1914, H. 2/4, S. 247, 1, wo allerdings κλίμα unrichtig im modernen Sinne aufgefaßt wird. — Die Perser schrieben die Einteilung der Erde in sieben Kēšvar (s. u.) dem

p. 60, 5.11 mit p. 168, 16. 20 zeigt (oder ist an diesen beiden Stellen wie an den ersten beiden ἔγκλιμα statt ἐν κλίμα zu lesen?). Doch trifft man es bei denselben Autoren daneben auch stets noch in seiner speziellen Bedeutung an; so gibt es keinen Sinn, wenn MANITIUS gerade in der Definition des „Klimas“ bei Geminus p. 62, 24 und 64, 3 diesen Terminus übersetzt: auf etwa 400 Stadien bleibe die geographische Breite dieselbe, während sie sich bei einer größeren Stadienzahl ändere! In anderen Fällen läßt es sich aber kaum entscheiden, ob dem Schriftsteller die allgemeinere oder die spezielle Bedeutung vorgeschwebt hat.

Dies war jedoch noch nicht der letzte Schritt in der Verallgemeinerung des vielgebrauchten Wortes. Der ursprüngliche Sinn verblaßte schließlich dermaßen, daß in vielen Fällen darunter nichts weiter als „Gegend, Distrikt“ zu verstehen ist.<sup>1)</sup> Bisweilen bedeutet es auch „Himmelsrichtung“.<sup>2)</sup>

In byzantinischer Zeit gewann das Wort in der kirchlichen und staatlichen Verwaltungssprache weitere Verbreitung. Es war in der Hierarchie technischer Ausdruck für „Diözese“<sup>3)</sup>, wurde jedoch auch, wie die Profangeographie des Georgios Kyprios zeigt, für bestimmte staatliche Verwaltungsbezirke angewendet. So finden wir bei ihm in den östlichen Provinzen des Reiches vier κλίματα in Isaurien (v. 854 ff.), in Armenien das κ. Σοφηνῆς und acht andere (v. 958 ff.), in Phoinike Libanesis das κλίμα Ἰαβρουδων, κ. Μαγλούλων (codd. -δων; noch der arabische

Hermes zu (VULLERS, *Lexic. Persico-Latinum* II, S. 846; al-Hamdānī, *Ṣifat Ġazīrat al-ʿArab* I 6 ed. D. H. MÜLLER; Yākut u. a.); vgl. REITZENSTEIN-SCHAEFER, *Stud. Bibl. Warburg* VII, 1926, 116 und dazu PLESSNER, *Islam* XVI, S. 93, Anm. 5.

<sup>1)</sup> Polyb. V 44, 6. Strab. XI 522 (nach Eratosthenes? BERGER, *Erat. frag.* III A 23). Athen. XII 523 e. Anthol. IX 97 (Alpheios v. Mytilene); γαίης δ' ἀμφοτέρης κλίματα . . . Geoponica 12, 1 ed. BECKH: κατὰ τὸ κλίμα Κωνσταντινουπόλεως. Zosim. II 14, 1 und IV 34, 1 Ἰαλλυριῶν κ. II Kor. 11, 10: ἐν τοῖς κ. τῆς Ἀχαΐας. Galat. I 21: εἰς τὰ κ. τῆς Συρίας καὶ τῆς Κιλικίας. Epiphan. *epist. ad Acac.* ed. OEHLER in *Corp. haeres.* II 1 p. 16, 26: ἐπὶ τὸ τῆς Εὐρώπης κλίμα. Theophan. 410<sub>23</sub> ed. DE BOOR: κλίματα ἐρήμου; 304<sub>19</sub> Πόντιον κλίμα. Ps.-Kallisthenes, *Hist. Alex. Magn.*, I, p. 64<sub>13</sub> ed. KROLL, Berlin 1926: τὰ τῆς Εὐρώπης κλίματα.

<sup>2)</sup> Strab. X 455: τὰ τέτταρα κλίματα. Plut. *de Isid. et Osir.* c. 36 (II p. 507, 20 BERNADAKIS) τὸ νότιον κλίμα τοῦ κόσμου. Irenaeus III 11, 8 (I p. 467 STIEREN): ἐπεὶ δὲ . . . τέσσαρα κλίματα τοῦ κόσμου, ἐν ᾧ ἐσμέν, εἰσὶ . . . Geopon. 1, 11, 1: ἀπὸ τῶν δὲ κλιμάτων τέσσαρες αὐθεντικοὶ πνεύουσι ἄνεμοι. Isidor. *etym.* XIII 1, 3: *quattuor esse cl. mundi, id est plagas: Orientem et Occidentem, Septentrionem et Meridiem.* Ägypt. Urkunden aus den Museen zu Berlin, I, Berlin 1895, S. 296, Nr. 304, Z. 12 (Araberzeit): τοῦ αὐτ(οῦ) βορρ(ινοῦ) κλήματος.

<sup>3)</sup> GELZER, *Das Patriarchat von Achrida*, Abh. Sächs. Ges. d. Wiss. 1903, phil.-hist. Kl. XX, Abh. V, S. 190. Vgl. auch Euagr. *hist. eccl.* III 20 (p. 118, 17 ed. BIDEZ-PARMENTIER): παρὰ ἐπισκόπων καὶ κληρικῶν τοῦ Αἰγυπτιακοῦ κλήματος.

Geograph Yāqūt nennt IV 578 Ma'lūlā ein *iqlim* = κλίμα der Gegend von Damaskos) und κ. Ἀνατολικόν (vv. 990. 993. 996), in Palaistina II. das κ. Γαυλάνης (j. *Gōlān*, v. 1041), in Arabia κ. ἀνατολικῶν καὶ δυσμῶν (v. 1090). Die Verwaltung eines Klimas lag in den Händen des κλιματάρχης.<sup>1)</sup> Ferner finden wir in byzantinischer Zeit in kirchlichen wie profanen Schriften das Wort κλίμα im Sinne von „Stadtbezirk“. <sup>2)</sup> Daneben kommt es auch damals noch häufig in der allgemeinen Bedeutung „Gegend, Landschaft“ vor.<sup>3)</sup> Auf die übrigen Bedeutungen des Wortes brauchen wir hier nicht einzugehen.<sup>4)</sup>

Schließlich sei noch ausdrücklich hervorgehoben, daß κλίμα im Altertum niemals dem modernen Begriff eines „Gesamtbildes des Witterungsverlaufs in bestimmten Gebieten“ entspricht, wenngleich dies gelegentlich behauptet worden ist.<sup>5)</sup> Dem Wort „Klima“ im modernen Sinne entspricht ziemlich genau das griechische οὐρανός und lat. *caelum*.

## II. Die Siebenzahl.

Die nachfolgenden Untersuchungen beschränken sich auf den feststehenden geographischen Terminus κλίματα für einige bestimmte Breitenstriche. Ihre Zahl beträgt in der Regel sieben, wenn auch bisweilen ein achttes oder noch mehr hinzugefügt werden. Die bis ins Mittelalter hinein meist beibehaltene Siebenzahl geht bis auf die Zeiten zurück, aus denen die für uns ältesten Nachrichten über die κλίματα stammen. Gerade

<sup>1)</sup> Theophyl. Sim. III 9. IV 7. Konstant. Manass. σύνοψις ἱστορ. vv. 3594. 4219. 4367.

<sup>2)</sup> Socrat. *hist. eccl.* II 30, Migne Patr. Gr. LXVII 764 B: κατὰ τὰ κλίματα τῆς πόλεως. Iustinian. *const.* LX = nov. 43, α' § 1 (ed. ZACHARIAE I 389, 19): ταύτης πόλεως τῶν δεκατεσσάρων κλιμάτων. Epiphan. *de mensur. et ponderib.*, Migne, P. Gr. XLIII 249 C: (*Alexandriae*) ἐν τῷ Βρουχίῳ καλουμένῳ κλίματι. Euagr. *hist. eccl.* II 13, p. 64<sub>31</sub> ed. BIDEZ-PARM.: μέχρι τοῦ νοτίου κλίματος; p. 65<sub>4</sub> ἐν τῷ βορείῳ κλίματι. *Codex canonum eccles. Afric.*, Lutet.-Paris. 1615, p. 260 (*init. V. saec.*): ἐν Καρχηδόνι εἰς τὴν ἐκκλησίαν τοῦ δευτέρου κλήματος (!).

<sup>3)</sup> Theophyl. Sim. III 12, 11 τὰ τῆς Ἀρμενίας κλίματα; V 8, 1 κλίμα Χναιθᾶς λεγόμενον. Constant. Porphyrog. *de adm. imp.* c. 1 (ed. Bonn III p. 68<sub>23</sub>); c. 10 III p. 80<sub>5</sub>, 8, 17, 20, 22); c. 37 (p. 166<sub>4</sub>); c. 42 (p. 180<sub>6</sub>, 17, 22). Kantakuzen. I 4 (p. 24<sub>9</sub> Bonn).

<sup>4)</sup> Hier sei noch bemerkt, daß I. *Clementis epist. ad Cor.* 20, 5 (*Patrum apostol. opera* ed. GEBHARDT-HARNACK-ZAHN, <sup>3</sup>I, Lpz. 1876, p. 38<sub>2</sub>) die Lesung κλίματα sehr unsicher ist (korr. κρίματα, κύματα?).

<sup>5)</sup> PAPE, *Griech.-deutsch. Wörterbuch* s. v. „die nach der Lage sich richtende Wärme und Witterung, das Klima, Arist. *de mund.* 10 u. A.“. An dieser Stelle (Ps.-Aristot. *περί κόσμου*, I p. 392 a 3) handelt es sich aber darum, daß der ἀρκτικός καλούμενος πόλος stets sichtbar ist κατὰ τὸ βόρειον κλίμα, d. h. „im Norden“ oder (wie CAPELLE, *Die Schrift von der Welt*, Jena 1907, S. 66 übersetzt) „am nördlichen Himmel“.

die frühesten uns erhaltenen Angaben darüber bei Strabon sind derart, daß man aus ihnen bald auf Hipparchos (MÜLLENHOFF), bald auf Eratosthenes (BERGER), bald auf Poseidonios (REINHARDT) als Schöpfer der Lehre von den sieben κλίματα schließen konnte. Bevor wir diese verschiedenen Ansichten auf ihre Berechtigung hin prüfen, wollen wir untersuchen, ob aus der Siebenzahl irgendwelche Schlüsse auf ihren Ursprung zu ziehen sind.

Man hat die sieben Klimata wiederholt mit den Einteilungen der bewohnten Erde in sieben Gebiete zusammengestellt, die bei verschiedenen orientalischen Völkern üblich waren. So verglich man die sieben *tubuqātī* („Weltstockwerke“) der Babylonier, die jüdischen sieben „Himmel“ oder „Welträume“, die auf die Erde übertragen seien, die sieben Kēšvar der Perser, endlich das häufige Auftreten der Siebenteilungen in den indischen Kosmographien.<sup>1)</sup> Die häufig für einen inneren Zusammenhang angeführte Begründung, daß auch bei den Griechen die Klimata unter dem Einfluß je eines Planeten stehen, trifft jedoch nur für eine bestimmte Gattung von Klimata zu, über deren orientalischen Ursprung allerdings kaum ein Zweifel bestehen kann, nämlich die „κλίματα“ der sogenannten „astrologischen Geographie“, für deren ältester Vertreter Nechepso-Petosiris gilt; aber hier finden wir gerade statt der üblichen sieben Klimata meist deren zwölf (näheres unten S. 43, A. 1). Dazu kommt als wesentlicher Unterschied zwischen diesen altorientalischen Erdeinteilungen und den griechischen Klimata, daß den ersteren der Begriff der geographischen Breite vollkommen fehlte, da er ja den Orientalen noch ganz fern lag. Es könnte sich also bei den Hellenen nur um eine rein äußerliche Übernahme der Siebenzahl aus dem Morgenlande lediglich um ihrer selbst willen handeln, zu deren Stütze man auf die Verbreitung hinweisen kann, die diese Zahl bei allen Völkern und auf allen Gebieten des menschlichen Lebens gefunden hat.<sup>2)</sup> Übrigens sei schon hier im voraus bemerkt, daß sich aus der Annahme ihres orientalischen Ursprungs nichts für die Entscheidung der Frage, ob die Siebenzahl von Eratosthenes oder Po-

<sup>1)</sup> JENSEN, *Kosmologie* 182. E. SCHRADER-ZIMMERN, KAT<sup>3</sup> 618, 8. EISLER, *Weltenmantel und Himmelszelt*, München 1910, 61, 1. 300. 628. MEISSNER, *Babylonien u. Assyrien* II, Heidelb. 1925, 110 f. Vgl. auch schon SPRENGER, *Post- u. Reiserouten des Orients* (Abh. f. d. Kunde d. Morgenl. III Nr. 3, 1864), S. X. W. KIRFEL, *Die Kosmographie der Inder*, Bonn-Leipz. 1920, S. 32\*. 56 f. 112. 174—176; dazu SCHUBRING, ZDMG LXXV, 1921, 267.

<sup>2)</sup> W. H. ROSCHER, Abh. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. 1911, V, S. 10 Anm. 9; Berichte d. Sächs. Akad. d. Wiss., phil.-hist. Kl. LXXI, 1919, H. V, 1—29. BOLL, Art. *Hebdomas*, RE VII 2547—2578, passim; BOLL, *Lebensalter*, in: Neue Jahrb. f. d. klass. Altert. XXXI, 1913, 112 ff.

seidonios eingeführt worden ist, folgern läßt, da sich bei beiden morgenländischer Einfluß mit der gleichen Wahrscheinlichkeit annehmen ließe.

Nun haben wir aber bisher gar nicht beachtet, daß die Siebenzahl mit dem Begriffe Klima seinem Wesen und seiner Definition nach zu einer bestimmten Zeit notwendig verknüpft und durch ihn bedingt gewesen sein muß. Seine oben von uns gegebene vorläufige Erklärung war nämlich insofern noch unvollständig, als wir nur von „einigen bestimmten Breitenstrichen“ sprachen, ohne diese genauer zu bezeichnen. Sie sind aber stets durch zwei Voraussetzungen festgelegt:

1. Die Klimata liegen voneinander so weit entfernt, daß in ihnen die Dauer des längsten Tages um je eine halbe Stunde differiert.

2. Die Klimata liegen sämtlich innerhalb der Oikumene.

Wie wir unten sehen werden, wurde das südlichste Klima auf dem Parallel von Meroë, das nördlichste auf dem der Borysthenesmündung angesetzt; der längste Tag betrug in jenem 13, in diesem 16 Stunden. Zu einer Zeit, in der diese beiden Breiten für die äußersten bewohnten Landstriche galten, mußte sich also mit Notwendigkeit eine Siebenzahl von halbstündig differierenden Klimata ergeben. Da diese Zeit von den Ländern jenseits der genannten Breitenstriche (abgesehen von den beiden Inseln Thule und Taprobane, die für die Grenzen der Oikumene galten) noch keine genauere Kenntnis besaß, werden wir schon aus diesem Umstände weit eher in Eratosthenes als in Poseidonios den ersten Vertreter der Klimalehre erblicken dürfen. Natürlich ist dies allein nicht entscheidend; jedenfalls aber ist die Behauptung REINHARDTS (*Kosmos u. Sympathie*, München 1926, 57), nach der „die Zugehörigkeit der Siebenzahl zur Klimatologie des Poseidonios durch die Übereinstimmung des Isidor. *origg.* 3, 41, 3“ bestätigt werde (dessen Klimata aber, wie wir sehen werden, nichts Poseidonisches aufweisen!) und „die Siebenteilung Grundlage der Poseidonischen Geographie der Rassen, Tiere, Pflanzen war“, ganz unbegründet, abgesehen davon, daß durch sie keineswegs bewiesen wäre, daß Poseidonios als erster von sieben Klimata gesprochen haben muß. Die weiteren Untersuchungen werden zeigen, daß Poseidonios allerdings die Lehre von den sieben Klimata übernommen und modifiziert hat, aber nicht als ihr erster Schöpfer angesehen werden darf.

### III. Eratosthenes.

Die Entscheidung darüber, wer als erster die Lehre von den sieben Klimata aufgestellt hat, wird durch die Kürze und Unklarheit erschwert, mit der Strabon von ihr handelt. War es doch möglich, daß man die gleiche Strabonstelle (I 132f.) je nach ihrer Interpretation auf drei verschiedene Autoren zurückzuführen versuchen konnte, wie sie denn auch in der Tat ein Gemisch der Ansichten des Eratosthenes, Hipparchos und Poseidonios darstellt. Bevor wir auf sie näher eingehen, sollen kurz die übrigen Zeugnisse besprochen werden, die für den einen oder anderen Autor als Urheber der „Klimatologie“ sprechen könnten.

Eudoxos von Knidos wird von Strabon (IX 391 Anf. = Eudoxos frg. 71 GISINGER) als μαθηματικὸς ἀνὴρ καὶ σχημάτων ἔμπειρος καὶ κλιμάτων bezeichnet. In welchem Sinne hier κλίματα neben σχήματα gebraucht ist, läßt sich schwer entscheiden; jedenfalls ist die (von GISINGER, Stoicheia VI 130, 2 bestrittene) Bedeutung „geographische Breitenbestimmung“ keineswegs unmöglich.<sup>1)</sup> Wahrscheinlich ist aber diese ganze Charakteristik des Eudoxos bei Strabon nichts weiter als ein fälschlich auf ihn bezogenes Zitat. Die bei der Bedeutung des Wortes σχῆμα in ungebundener Rede immerhin ungewöhnliche Zusammenstellung κλίματα mit σχήματα kommt bei Strabon auch sonst mehrfach (z. B. II 109 Mitte; vgl. II 116 gegen Ende: τὰ τε κλίματα . . . καὶ τὰς σχέσεις) vor, so daß sie wie eine literarische Reminiscenz wirkt. Nun finden wir in dem Gedicht des sog. Skymnos von Chios, das jetzt allgemein in die zweite Hälfte des 2. Jahrhunderts v. Chr. gesetzt wird (GISINGER, RE III A col. 674f., § 15), in der Aufzählung der angeblich oder wirklich<sup>2)</sup> benutzten Quellen die Verse (*orb. descript.* 112—114):

τῷ τὴν γεωγραφίαν γὰρ ἐπιμελέστατα  
γεγραφότι, τοῖς τε κλίμασι καὶ τοῖς σχήμασιν,  
Ἐρατοσθένει μάλιστα συμπεπεισμένος . . .

Bei der Übereinstimmung der entscheidenden Worte liegt es nahe, bei Strabon eine Erinnerung an diese Verse anzunehmen. Wir werden daher darauf verzichten müssen, aus unserer Strabonstelle irgendwelche

<sup>1)</sup> Seine Messung der Polhöhe des Kanobos könnte man als Grundlage der Klimaforschung ansehen.

<sup>2)</sup> Daß Ps.-Skymnos tatsächlich direkt oder indirekt Eratosthenes benutzt hat, zeigt jetzt (gegen GISINGER RE III A col. 678, § 18) U. HOFER, Rhein. Mus. LXXVII, 1928, 127—152.

Schlüsse auf die Begründung der Klimalehre durch Eudoxos zu ziehen. Dagegen lassen die Verse sich gut erklären, wenn wir in Eratosthenes den Vater der Klimakunde sehen dürfen; unter σχήματα sind dann die πλινθία καὶ σφραγίδες zu verstehen, in die er die Festländer einteilte (Strab. II 88).<sup>1)</sup> Dem Ps.-Skymnos wäre damit das älteste, rund 100 Jahre vor Strabon anzusetzende Zeugnis über die eratosthenischen Klimata zu verdanken, wenn nicht doch mit der Möglichkeit gerechnet werden müßte, daß das Wort bei ihm in seiner allgemeinen Bedeutung „Gegend“ gebraucht sein kann.

Nichts Entscheidendes läßt sich aus dem Eratosthenesfragment III A 23 BERGER (bei Strab. XI 522 C) entnehmen, in dem es heißt: Ἐρατοσθένης δὲ πεπονημένος τὴν διαίρεσιν εἰς τὰ νότια μέρη καὶ τὰ προσ-ἀρκτικά καὶ τὰς ὑπ' αὐτοῦ λεγόμενας σφραγίδας, τὰς μὲν βορείους καλῶν τὰς δὲ νοτίους, ὅρια ἀποφαίνει τῶν κλιμάτων ἀμφοῖν τὰς Κασπίους πύλας.<sup>2)</sup> Denn hier ist der Ausdruck κλίματα deutlich in seiner allgemeinen Bedeutung als Äquivalent für das vorhergehende μέρη angewendet und stammt überdies vermutlich gar nicht aus dem Wortlaut bei Eratosthenes.

Der bekannte Abschnitt bei Strabon II 131—133, der die verschiedenen Meinungen über den Ursprung der Klimalehre hat aufkommen lassen, beginnt mit den Worten: λοιπὸν εἰπεῖν περὶ τῶν κλιμάτων. Fragen wir uns, ob hier die von uns oben gekennzeichneten eigentlichen „κλίματα“ oder nur „Breiten“ im allgemeinen gemeint sind, so ist zunächst zu bemerken, daß allerdings nicht sieben, sondern mindestens zehn Breiten aufgezählt werden und daß das Wort κλίμα in den weiteren Ausführungen (wie es scheint geflissentlich) vermieden wird. Dennoch liegen hier die Parallele der sieben eratosthenischen Klimata vor, die nur vereinzelt durch hipparchische Parallele und durch ein kurzes Poseidoniosfragment (Strab. II 5, 37 p. 133 C Mitte) erweitert sind. Merkwürdigerweise hat aber bisher niemand die richtigen eratosthenischen Breitenstriche herausgehoben, woran vor allem die übliche, auch von BERGER und REINHARDT begangene Verwechslung von κλίμα und παράλληλος schuld ist. Παράλληλος ist die mathematische Linie, die in einem bestimmten Abstände dem Äquator gleichläuft, während κλίμα, wie wir sahen, ein

<sup>1)</sup> Zur Bedeutung von πλινθία vgl. MITTEIS-WILCKEN, *Chrestomathie der Papyruskunde* I, 1, S. 50; PREISIGKE, *Wörterbuch d. griech. Papyrusurkunden* II, Berlin 1927, S. 323 s. πλινθείον; zu σφραγίδες: WILCKEN, *Hermes* XXVII 237 A. 2; *Griech. Ostraka aus Ägypten und Nubien*, Lpz.-Berl. 1899, I 210 A. 1; KUBITSCHKE, *REX* col. 2054 oben; PREISIGKE a. O. II 561.

<sup>2)</sup> Über Inhalt und Ausdehnung des Fragments s. K. J. NEUMANN, *Jahrb. f. klass. Philol.*, Suppl.-Bd. XIII, 1884, 322.

unter einem Parallel westöstlich sich erstreckender Landstreifen<sup>1)</sup> ist, der doch auch eine (wennschon geringe) nordsüdliche Ausdehnung, also eine gewisse Flächenhaftigkeit besitzt. Jedes Klima war demnach ein langgestrecktes „Wohngebiet“ (οἰκήσις) zu beiden Seiten eines bestimmten Parallels.

Unter den beiden Parallelen, durch welche die Oikumene im Norden und Süden begrenzt wurde, dem von Thule und dem des Zimlandes und von Taprobane, durften keine Klimata oder οἰκήσεις mehr angesetzt werden, da sie die Grenzen der Bewohnbarkeit bezeichneten, also nicht zu beiden Seiten Wohngebiete besitzen konnten. Auch deshalb kann unter ihren Breiten bei Eratosthenes von westöstlich sich hinziehenden „Wohngebieten“ nicht die Rede sein, weil bei ihm diese beiden Grenzlinien der Oikumene mit Ausnahme vereinzelter Inseln oder Kaps in den Ozean fielen.<sup>2)</sup> Denn auf der nördlichen lag allein die Insel Thule (Strab. I 63; vgl. II 114 fin.; 136), auf der südlichen Taprobane und τὰ νοτιώτατα τῆς Λιβύης (II 133 Anf.); nach der Vorstellung des Eratosthenes bildete nämlich dieser Erdteil ein Dreieck und lief im Süden in eine κορυφή aus (Strab. XVII 825 Anfang; vgl. meinen Art. *Libye*, RE XIII col. 171 unten).

Suchen wir die sieben eratosthenischen Klimata herauszuschälen, so dürfen wir also weder mit REINHARDT (der ihren eratosthenischen Ursprung bestreitet und sie dem Poseidonios zuschreibt) das erste unter dem Parallel von Taprobane und dem Südkap Libyens<sup>3)</sup>, noch mit MÜLLENHOFF<sup>4)</sup>, BERGER<sup>5)</sup>, KNAACK<sup>6)</sup>, GISINGER<sup>7)</sup> und anderen das letzte (7. bzw. 8.) unter dem von Thule ansetzen. Wir müssen vielmehr die sieben Klimata unter den Breiten der dazwischenliegenden Parallele suchen, deren südlichster der von Meroë, nördlichster der des Borysthenes ist. Nun liegt aber nichts näher, als an die üblichen sieben Klimata

<sup>1)</sup> Ich würde sagen, eine ganz schmale „Zone“, wenn nicht dieser Terminus in der mathematischen Geographie der Griechen wiederum einen ganz bestimmten, von κλίμα scharf zu unterscheidenden Sinn hätte (s. u.).

<sup>2)</sup> Wenn also Eratosthenes auch die Gegend am Äquator für εὐκρατος erklärte (Strab. II 97), so lag sie doch außerhalb der Oikumene und des Festlandes.

<sup>3)</sup> *Kosmos und Sympathie* S. 398. — Gerade die von REINHARDT herangezogene Stelle bei Priscian. *Solut. ad Chosr.* p. 67 BYWATER nennt ja (nach Poseidonios) „*primum et secundum clima per Meroen et Zoenen*“ [= Syenen] ebenso wie alle sonstigen Aufzählungen der Klimata!

<sup>4)</sup> *Deutsche Altertumskunde* I S. 334.

<sup>5)</sup> *Geogr. Fragmente des Eratosth.* 198; *Wissensch. Erdk.* 2426.

<sup>6)</sup> RE VI col. 370.

<sup>7)</sup> RE, Suppl.-Bd. IV col. 611.

der späteren Geographen zu denken, deren Breiten an unserer Strabonstelle sämtlich vorkommen. Der Parallel des Hellespont wird hier ὁ διὰ Λυσιμαχείας genannt und der den mittleren Pontos durchquerende durch den Satz εἰσπλεύσασι δ' εἰς τὸν Πόντον καὶ προελθούσιν ἐπὶ τὰς ἄρκτους ὅσον χιλίους καὶ τετρακοσίους [σταδίου] umschrieben. Dadurch, daß BERGER ohne jeden Grund diesen Parallel dem Hipparch allein zuschrieb<sup>1)</sup> und die Bestimmung der Klimata nach der Dauer des längsten Tages ebenfalls erst auf ihn zurückführte, kam er zu der Folgerung: „Die reine eratosthenische Klimatentafel findet sich nirgends wieder“!<sup>2)</sup>

Man stelle sich vor: Eratosthenes (bzw. Poseidonios) soll von den sieben Klimata, die nach ihm das ganze Altertum und Mittelalter hindurch als um je eine halbe Stunde Dauer des längsten Tages differierend charakterisiert werden, bereits das erste bis fünfte und das siebente gekannt haben, ohne von jener Differenz etwas zu wissen, an Stelle des sechsten jedoch eine andere Breite nördlich vom nördlichsten (BERGER u. a.) oder südlich vom südlichsten (REINHARDT) dieser Klimata angeführt haben! Es würde auf die Wissenschaftlichkeit Hipparchs ein recht bedenkliches Licht werfen, wenn er von jenen sechs von Eratosthenes aus irgendwelchen unbekannten Gründen ausgewählten Parallelen und einer zwischen die beiden letzten eingeschobenen Breite, die er anstelle des siebenten eratosthenischen Klimas einsetzte, behauptet hätte, sie lägen gerade um die Differenz von je einer halben Stunde Dauer des längsten Tages voneinander entfernt! Diese einfache Überlegung hätte die modernen Straboninterpreten vor ihrer willkürlichen Zuweisung der einzelnen Parallele an Eratosthenes (bzw. Poseidonios) und Hipparch bewahren sollen!

Die zusammenfassende Angabe der Entfernung von Meroë bis zum Borysthenes, die Strabon unter ausdrücklicher Berufung auf Eratosthenes an den Schluß dieses Abschnittes (II 135 C.) stellt, bestätigt überdies unsere Annahme, daß schon bei ihm diese beiden Breiten als die äußersten Klimata anzusehen sind. Ebenso gibt er I 62 f. die Entfernung von Meroë (1. Klima) bis Alexandreia (etwa Nordende des dritten Klimas), dann bis zum Hellespont (5. Klima), schließlich bis zum Borysthenes (7. Klima) an; darauf erst folgt von dort bis Thule eine ungefähre Stadienangabe („etwa — ὥς — 11500“) und zu allerletzt die Distanz von Meroë bis zur Breite des Zimtlandes und Taprobanes, durch die Eratosthenes τὸ πλάτος τῆς οἰκουμένης ἀφορίζει (frg. II C 2 BERGER).

<sup>1)</sup> *Geogr. Fragm. d. Hipparch* S. 63: „es ist der Parallel Hipparchs, der am reinsten erhalten ist“ (!). — <sup>2)</sup> *Eratosth.* S. 191 f., Anm. 2.

Die beiden letzten Entfernungen beziehen sich auf die Gebiete jenseits der beiden äußersten Klimata, für deren Maße an die Stelle astronomischer Berechnung der *στοχασμός*<sup>1)</sup> treten mußte (BERGER, *Eratosth.* 152 oben).

Nun ist aber schon wiederholt eingewendet worden, daß die ganze „Breitentafel“ des Strabon nach seinem eigenen ausdrücklichen Zeugnis aus der des Hipparch stammt. Das ist allerdings richtig; doch Strabon beschränkt sich auf eine Auswahl der wichtigsten unter seinen Parallelen (*ἀρκεῖ τὰς σημειώδεις καὶ ἀπλουστέρας ἐκθέσθαι τῶν ὑπ' αὐτοῦ* [scil. *ἱππάρχου*] *λεχθαισῶν*), und als solche boten sich ihm zunächst die Parallele der sieben eratosthenischen Klimata und die beiden Grenzparallele der Oikumene dar; aus Hipparch hat er zu diesen neun Breiten nur noch zwei hinzugefügt:

10. den Parallel des mittleren Phoinikiens (von Ptolemaïs, Sidon und Tyros) zwischen dem dritten und vierten Klima (mit  $14\frac{1}{4}^h$  längster Tagesdauer), und

11. den von Byzanz (mit  $15\frac{1}{4}^h$ ), den Hipparch mit dem von Massilia gleichsetzte, dessen Gnomonzahlen Pytheas gemessen hatte.

Wir sehen also, daß Hipparchs Parallele, soweit sie uns bekannt sind, sämtlich unter Breiten lagen, unter denen die längsten Tage in ihrer Dauer um je  $\frac{1}{2}^h$  oder  $\frac{1}{4}^h$  differierten. Da diese Parallele natürlich in den seltensten Fällen genau auf die je 700 Stadien voneinander entfernten Breitengrade fielen, ist die Angabe Strabons, Hipparch habe vom Äquator an *ἀεὶ δι' ἑπτακοσίων σταδίων τὰς ἐφεξῆς οἰκήσεις ἐπιῶν* ... *τὰ παρ' ἐκάστοις φαινόμενα* besprochen, zweifellos mit MÜLLENHOFF (DA I 327f.) so aufzufassen, daß er die Abstände seiner Parallele nach diesen Graden (und wohl deren Bruchteilen) berechnet, also nicht bei jedem einzelnen Grad die *φαινόμενα* angegeben hat.<sup>2)</sup> Wenn aber MÜLLENHOFF dann fortfährt: „Hipparch nahm das Resultat der eratosthenischen Erdmessung an, aber nicht ohne zu bemerken, daß es für die Bestimmung

<sup>1)</sup> Plinius (*n. h.* II 246) gibt *στοχασμός* durch „*coniectura divinationis*“ wieder.

<sup>2)</sup> Wie BERGER annahm, der diese Ansicht zuerst in den *Geogr. Frg. des Hipparch* S. 39–73 näher ausgeführt hat; ebenso auch REHM RE VIII 1678, Z. 50 ff. Wenn MÜLLENHOFF unter ihrem Eindruck sich selbst beschuldigt (DA I 505, Anm. zu S. 326 bis 349): „Ich muß mir vorwerfen, daß ich die Meinung, Strabo gebe nur einen Auszug aus Hipparchs Tafel, bei mir seit nahezu zwanzig Jahren wie ein Dogma habe einwurzeln lassen“, so ist diese Selbstanklage völlig unberechtigt, da dieses „Dogma“ ja nur Strabons eigene Worte wiedergibt. In Einzelheiten hat allerdings BERGER die kritischen Zusätze Hipparchs etwas schärfer von den bei ihm zitierten eratosthenischen Angaben geschieden (*Eratosth.* 189), jedoch, wie wir bei dem sechsten Klima sahen, keineswegs immer zutreffend. Den Hauptfehler, die völlige Gleichsetzung von *κλίμα* mit *παράλληλος*, hat BERGER mit MÜLLENHOFF gemein.

der Himmelserscheinungen nicht viel darauf ankomme, ob die Vermessung so oder anders ausfalle“ . . . „offenbar weil er nach Graden rechnete“ (S. 328), so müssen wir gerade umgekehrt behaupten: weil seine Rechnung nicht von den Graden abhing, sondern von den Tageslängen. Denn die Länge des Grades richtete sich nach dem Ergebnis der Messung des Erdumfangs, da sie  $\frac{1}{360}$  davon betrug; die Länge des Erdumfangs sowohl wie der Grade aber übernahm Hipparch von Eratosthenes, ohne auf ihre Genauigkeit allzu großes Gewicht zu legen: οὐ γὰρ πολὺ διοίσειν πρὸς τὰ φαινόμενα τῶν οὐρανίων καθ' ἐκάστην τὴν οἰκῆσιν οὕτως ἔχειν τὴν ἀναμέτρησιν ἢ ὡς οἱ ὕστερον [nach Eratosthenes] ἀποδεῶκάσιν. Die Erd- und Gradmessung war ihm nebensächlich, solange sie noch nicht auf Resultaten basiert war, die ihm völlig gesichert erschienen; die Berechnung der Tagesdauer an einzelnen Orten aber war von ihr ganz unabhängig, für die Kartographie viel brauchbarer und genauer ausführbar, da sie in jeder beliebigen Breite der Oikumene angestellt werden konnte. Hipparch kombinierte beide Messungsarten und mit ihnen noch die sonstigen Hilfsmittel zur Berechnung der Polhöhe verschiedener Breiten und dehnte sie auf das ganze Erdviertel, in dem die Oikumene lag, aus. Dies ist wohl auch der Grund, weshalb er das Wort κλίμα gemieden zu haben scheint, wo es nicht die allgemeine Bedeutung „Breite, Polhöhe“ hat. Er tadelt wohl im allgemeinen Eratosthenes, daß bei ihm die τῶν κλιμάτων σύγκρισις (Strab. II 77) zu kurz komme, und fordert die διὰ τῶν κλιμάτων ἐπίσκεψις (Strab. I 7); aber im einzelnen beschränkt er sich darauf, von παράλληλοι und unter ihnen von οἰκήσεις<sup>1)</sup> zu sprechen, die bisweilen auch nur mit οἱ τόποι bezeichnet werden. Offenbar fürchtete er, durch das Wort κλίμα, das bei Eratosthenes<sup>2)</sup> zu einem ganz speziellen geographischen Begriff geworden war, Irrtümer hervorzurufen. Die Angabe des Achilleus Tatios (*isag.* 19 bei MAASS, *Comm. in Arati reliqu.*, 1898, p. 47<sub>14</sub>), Hipparch gehöre zu denen, die περὶ ἐκλείψεων ἡλίου κατὰ τὰ ἑπτὰ κλίματα geschrieben hätten, haben schon

<sup>1)</sup> Wohl nur innerhalb der Oikumene, wie schon der Name sagt. Wenn er nach Strab. II 132 die „οἰκήσεις“ vom Äquator ab zu zählen scheint, so ist das gewiß nur eine ungenaue Ausdrucksweise Strabons. Nach Proklos I 122f. war πᾶν κλίμα πρὸς ἀνθρώπων οἰκῆσιν σύμμετρον, da eben die Klimata sämtlich innerhalb der Oikumene lagen. Dem widerspricht auch nicht, daß schon Bion von Abdera (4. Jahrh. v. Chr.) noch dort, wo die Tage und Nächte sechs Monate betragen, οἰκήσεις annahm (HULTSCH, RE III 485/87). Er dachte dabei zweifellos an die Nordgrenze der Oikumene, ebenso wie Serapion (nicht Isidoros v. Charax, wie MÜLLENHOFF DA I 472 glaubte) bei Plin. II 187, der dort Thule ansetzte.

<sup>2)</sup> Dem natürlich der Unterschied der Begriffe κλίμα und παράλληλος völlig klar war.

BERGER (*Hipp.* 33) und KUBITSCHKE (RE XI 839\*) mit Recht zurückgewiesen: es handelt sich dabei, wie aus dem vorangehenden Satze (Syene, Alexandria und Elephantine lägen unter dem gleichen „Klima“!) deutlich zu erkennen ist, um eine Verwechslung von Klima und Meridian, wenn nicht um eine hier besonders unpassende Umschreibung des Wortes οἰκουμένη durch τὰ ἐπὶ τὰ κλίματα.

Nach der obigen Charakteristik der Parallele Hipparch's als Breitenlinien, die um je  $\frac{1}{4}^h$  der längsten Tagesdauer differieren, liegt es nahe, mit MÜLLENHOFF (DA I 328) einen engen Zusammenhang der hipparchischen Tafel mit der des Ptolemaios (*math. synt.* II 6; *Geogr.* I 23) anzunehmen. Bei diesem finden wir die Parallele „mit einem dürftigen geographischen Datum, das wo nötig der Kunde seiner Zeit angepaßt wurde“, versehen und „gleichmäßig nach einem sechzigfach geteilten Gnomon berechnet“ (MÜLLENHOFF I 329), also wohl, wie schon hier bemerkt sei, mit Hilfe einer Uhr „πρὸς πᾶν κλίμα“, wie sie Vitruv (*de arch.* IX 8, 1) nennt.<sup>1)</sup> Schwierigkeiten scheint nur der ptolemäische Parallel δι' Ἑλλησπόντου mit  $15^h$  Tagesdauer zu bereiten, der nach Eratosthenes durch Lysimacheia am Nordende dieser Meerenge ging, während ihn Hipparch ἐν τοῖς περὶ Ἀλεξάνδρειαν μέρεσι τῆς Τρωάδος, also südlich vom Hellespont suchte. Doch setzt er ihn selbst an einer anderen Stelle (*in Arat.* I 5 bei MAASS aaO. p. 1615) ἐν τοῖς περὶ τὸν Ἑλλήσποντον τόποις an, wodurch jene allgemeine Bezeichnung bei Ptolemaios gerechtfertigt wird.

Bot demnach Hipparch (und Ptolemaios an den beiden angeführten Stellen) in seinen Aufzählungen von Breiten keine eigentliche „Klimatafel“, so fanden sich doch unter seinen Parallelen infolge des von ihm beibehaltenen Prinzips, die Auswahl dieser Breiten nach der Dauer der längsten Tage zu bestimmen, und zwar in Abständen von Viertelstunden, auch die sieben Parallelen wieder, unter denen die Klimata des Eratosthenes liegen. Die von Meroë bis zur Borysthenesmündung reichenden Klimata, ihre Siebenzahl und ihre Benennung hat als erster wieder Poseidonios übernommen, dabei aber wohl durch neue Gesichtspunkte die Klimatologie weiter ausgestaltet. Da Strabon, der in seinem ganzen Werk zweifellos stark von ihm abhängig ist, die Ansichten seiner Vorgänger

<sup>1)</sup> Über diesen γνώμων πρὸς πᾶν κλίμα vgl. H. DIELS, *Antike Technik*, 2. Aufl., 1920 [= 3. Aufl. 1924], 188; JOS. DRECKER, *Die Theorie der Sonnenuhren* (Geschichte der Zeitmessung und der Uhren, herausgeg. v. E. v. BASSERMANN-JORDAN, Bd. I, Lieferung E), 1925, S. 64; W. KUBITSCHKE, *Grundriß d. antiken Zeitrechnung* (Handb. d. Altertumswiss., Abt. I, Teil VII, 1928), S. 202 f. («Allerweltsuhren»). Die bisher unbeachtet gebliebene, wohl interessanteste Uhr dieser Art hoffe ich demnächst veröffentlichen zu können.

oft nicht scharf auseinanderhält, glaubte neuerdings KARL REINHARDT<sup>1)</sup>, die sieben Klimata überhaupt Eratosthenes absprechen und für poseidonisch erklären zu dürfen. REINHARDT sucht seine Behauptung einerseits durch den positiven Nachweis, daß Poseidonios die sieben Klimata gekannt habe, andererseits durch den negativen, daß sie bei Eratosthenes keinen Sinn gehabt hätten, zu erhärten. Da wir die Tatsache, daß Poseidonios die sieben Klimata in sein geographisches System übernommen hat, unabhängig von REINHARDT durch mehrere Zeugnisse, die er selbst übersehen hat, als sicher erweisen können, brauchten wir auf den positiven Teil seiner Ausführungen nicht näher einzugehen; doch muß immerhin bemerkt werden, daß den von ihm zum Beweis seiner These angeführten sieben Klimata bei Plinius und bei Isidorus von Sevilla gerade jedes spezifisch poseidonische Merkmal fehlt, wie wir unten bei ihrer Interpretation sehen werden. So bleibt nur der negative Teil seiner Kritik übrig, den REINHARDT mit den Worten einleitet: „Was sollen [bei Eratosthenes] diese Parallelen?“ Schon diese Frage zeigt die übliche Verwechslung von Parallelen und Klimata, also mathematischer Linien mit Landstrichen, die unter ihnen gelegen sind. Nun sucht REINHARDT nachzuweisen, daß diese „Parallelen“ weder der Kartenkonstruktion noch einem rechnerischen Zweck gedient haben, sondern nur der „Klimatologie“. Doch geht er dabei von einer unhistorischen Auffassung des Begriffs „Klimatologie“ aus, der, wie wir sahen, diese moderne Bedeutung seiner Wortableitung nach ursprünglich nicht besessen haben kann, und der erst bei Poseidonios durch die Kombination der alten Klimata mit seiner „Geographie der Rassen, Tiere und Pflanzen“, zu einem System jene neue Bedeutung gewinnen konnte. Wollte man einen solchen Versuch des Poseidonios als Beginn der „wissenschaftlichen Klimatologie“ bezeichnen, so könnten wir dem unbedenklich beistimmen. REINHARDT legt jedoch gerade auf die Zahl und Auswahl der Klimata Gewicht: „Im einzelnen mag Strabo dann auch selbständig Hipparch und Eratosthenes verglichen haben, die Siebenzahl hat er von Poseidonios übernommen.“ Wir sahen bereits, daß gerade die Siebenzahl von der Definition der „Klimata“ abhängig ist, die mit Rassen, Tieren und Pflanzen nichts zu tun hat. Dazu kommt noch, daß uns in der poseidonischen „Biologie“ oder „Klimatologie im modernen Sinne“ an Stelle der sieben Klimata vielmehr meist eine Dreizahl von Zonen entgegentritt, d. h. er begnügt sich damit, Differenzierungen zwischen der Mitte der gemäßigten Zone

<sup>1)</sup> *Kosmos und Sympathie, neue Untersuchungen über Poseidonios*, München 1926, 56 f. 398—400.

und den Grenzgebieten gegen die heiße und kalte zu konstatieren. Völlig aus der Luft gegriffen ist schließlich REINHARDTS Behauptung: „Bei Poseidonios hatte diese [Siebenzahl] der Veranschaulichung gedient, ähnlich wie der Vergleich der Harfe in der Klimatologie der Rassen bei Vitruv“. Danach müßte man also annehmen, daß die Lehre von den sieben Klimata, die das ganze Altertum und Mittelalter hindurch zu den elementarsten Grundlagen der geographischen Wissenschaft gehörte, ihren Ursprung lediglich einem zufälligen Einfall des geistvollen Apameners verdankte. Überdies verschweigt REINHARDT begreiflicherweise sowohl, warum gerade die Siebenzahl zur „Veranschaulichung“ gewählt wurde, wie auch, was durch sie eigentlich veranschaulicht werden sollte.<sup>1)</sup>

Sind somit REINHARDTS Bedenken gegen die übliche Annahme, die Lehre von den sieben Klimata stamme von Eratosthenes, gegenstandslos, so müssen wir doch auch unsererseits die Frage stellen: Was bedeuten die sieben Klimata bei Eratosthenes? Diese Frage ist um so schwerer zu beantworten, als uns eben nirgends ein direktes Zeugnis über sie vorliegt. Wir können nur aus dem Wenigen, das wir über seine Klimata zu konstatieren vermögen, weitere Schlüsse ziehen.

Da ist zunächst die von Hipparch bekämpfte gleiche Breitenansetzung verschiedener Gebiete bemerkenswert (von Meroë mit Südindien; des Zimlandes mit Taprobane; gewisser „Wohnplätze“ unter der Breite von Rhodos miteinander usw.). Offenbar liegen doch hier bereits die ersten Versuche vor, den „Klimatischen Parallelismus“ in ein System zu bringen (vgl. BERGER, *Eratosth.* 84, 2. 298). Beobachtungen solcher Art hatten sich selbstverständlich schon Früheren aufgedrängt; kann man doch schon die homerischen „Brandgesichter“ in Libyen und Indien dazu rechnen. Andererseits finden wir bei Poseidonios bereits Spuren einer Polemik gegen eine allzu schematische Auffassung der Wirkung „klimatischer“ Bedingungen: es werden westöstliche Differenzierungen konstatiert (REINHARDT,

<sup>1)</sup> Obgleich es für die Frage nach dem Ursprung der Klimata von untergeordneter Bedeutung ist, sei doch schon hier betont, daß REINHARDTS und THALAMAS' Behauptung, Eratosthenes habe in seiner Kartenkonstruktion keine Parallele benutzt, unhaltbar ist. Die Sphragiden (zum Ausdruck s. o. S. 11, Anm. 1) allerdings dienten nur als natürliches Einteilungsprinzip der großen Kontinente in kleinere Flächen zum Zwecke einer anschaulichen Länderkunde, nicht zur exakten Kartenkonstruktion. — Auch der Satz: „Gerechnet wird nach Graden oder Hexekontaden“ (S. 400) ist insofern irreführend, als die Brauchbarkeit dieser Maße stets von dem erreichten Grad der Richtigkeit der gesamten Erdmessung abhing, über die z. Zt. des Eratosthenes noch keineswegs Einstimmigkeit herrschte, wie denn überhaupt das Messen nach Graden bekanntlich zum erstenmal erst in Hypsikles' *Anaphorikos* nachweisbar ist. Dagegen durfte man den einzelnen Breitenmessungen nach Tagesdauer, Schattenlänge u. dgl. einen völlig selbständigen Wert beimessen.

*Poseidonios* S. 72; TRÜDINGER, *Studien z. Gesch. d. griech.-röm. Ethnogr.* 122, 1) und südlich der trocken-heißen Wüstenzone unter den Wendekreisen wieder eine gemäßigtere angenommen. Das läßt darauf schließen, daß ein Vorgänger hier zunächst ein ziemlich gleichmäßiges Schema aufgestellt hatte, das Poseidonios dann erst seiner starren Verallgemeinerung entkleiden mußte.

Doch alle diese im modernen Sinne „klimatologischen“ Dinge gehören ja streng genommen gar nicht zur Lehre von den κλίματα, sondern zu der von den Zonen, mit der die Klimata vielfach sehr zu Unrecht vermenget und verwechselt werden. Nehmen wir die Klimata als das, was sie nach unserer obigen Definition sind, als Breitenstreifen, deren Lage und Zahl durch die Dauer des längsten Tages, also rein meteorologisch bestimmt ist, so werden wir sogleich ein weiteres wichtiges Merkmal der eratosthenischen Klimata gewinnen, durch das sie sich von denen des Poseidonios und anderer unterscheiden.

Wir haben, ohne es bisher zu begründen, die Klimata des Eratosthenes für schmale Landstreifen erklärt, die an sieben bestimmten Parallelen entlang sich hinziehen. Strabon spricht in seiner „Klimatafel“, in der er außer in den einleitenden Worten das Wort κλίμα vermeidet, von τὰ κατὰ Μερὸν (scil. μέρη), von τὰ δι' Ἀλεξανδρείας, τὰ περὶ Πτολεμαῖδα, mehrfach auch von οἱ τόποι οὗτοι, im Gegensatz zu den mathematischen Linien: ὁ διὰ Μερὸς παράλληλος usw. Daß diese μέρη oder τόποι als schmale Landstriche gedacht sind, nicht als breite aneinander grenzende Zonen, folgt daraus, daß für jedes Klima eine bestimmte Zahl von ὥραι ἰσημερῖναι des längsten Tages angegeben werden, während man doch bei breiten aneinanderstoßenden Zonen erwarten würde, daß es etwa hieße: „das erste Klima reicht von dort, wo der längste Tag 13<sup>h</sup> dauert, bis dorthin, wo er 13<sup>1/2</sup><sup>h</sup> dauert“.

Wir sehen also, daß bei Eratosthenes die Klimata weder Linien (denn dann wären sie identisch mit den παράλληλοι) noch aneinanderstoßende „Zonen“ gewesen sein können. Zur genaueren Feststellung ihrer Ausdehnung verhilft uns eine in Hipparch's Polemik zitierte Bemerkung des Eratosthenes (frg. III A 15 BERGER bei Strab. II 87): παρὰ τετρακοσίου σταδίου αἰσθητὰ ἀποφαίνεσθαι τὰ παραλλάγματα ὡς ἐπὶ τοῦ δι' Ἀθηνῶν παραλλήλου καὶ τοῦ διὰ Ῥόδου. Aus den folgenden Sätzen Strabons geht dann hervor, daß es sich um „Veränderungen“ meteorologischer Art handeln muß; Hipparch kritisiert nämlich in ihnen die Verwendung des vagen Ausdruckes αἰσθητὰ, da zwischen einer αἰσθησις mit bloßem Auge und einer solchen δι' ὀργάνων γνωμονικῶν ἢ διοπτρικῶν ein großer Unterschied bestehe.

Eratosthenes scheint, wie aus anderen Stellen hervorgeht, hinzugefügt zu haben, daß wenigstens dann, wenn man mit großen Entfernungen (wie 70000 Stadien) rechne, solche geringe Differenzen (bis 400 Stadien) nicht beachtet zu werden brauchen. Jedenfalls ist in den Worten des Eratosthenes zweierlei enthalten, nämlich

1. daß seine Angaben über die Klimata (daß nämlich von diesen die Rede ist, werden wir gleich sehen) bereits ebenso, wie es bei allen Späteren der Fall ist, auf meteorologischen Grundlagen beruhten, und

2. daß für ihn bei einem Breitenunterschied bis 400 Stadien in den Himmelserscheinungen keine „merklichen Veränderungen“ bestanden, da sie erst bei dieser Distanz αἰσθητά wurden. Seine κλίματα waren demnach οἰκήσεις von nicht über 400 Stadien Breitenausdehnung, die unter den obengenannten sieben Parallelen lagen.

Bestätigt wird diese letzte Folgerung, die wir aus den eratosthenischen Worten ziehen, durch einen Passus bei Geminus (p. 62, 24 MANITIUS), der wie eine Erläuterung zu ihnen aussieht: der Horizont verändere sich bis zu einem Umkreise von ungefähr (σχεδόν) 400 Stadien nicht merklich, so daß für diese Entfernungen καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἡμερῶν καὶ τὸ κλίμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα τὰ αὐτὰ διαμένειν, oder, wie es an einer anderen Stelle mit starkem Anklang an Hipparchus Eratosthenes zitat heißt: μέχρι μὲν σταδίων ὃ ἀνεπαίσθητος γίνεται ἢ τῶν κλιμάτων παραλλαγὴ ἅμα (p. 170, 11, vgl. MÜLLENHOFF DA I 288\*). Strabons Worte beziehen sich hiernach zweifellos auf die Breiten-grenze der Klimata und nicht auf die Unsicherheit der Ansetzung der Parallele (so BERGER, *Eratosth.* 137<sub>4</sub>; vgl. auch MÜLLENHOFF aaO.); spricht er doch auch an unserer Stelle ganz klar vom Parallel durch Athen und dem von Rhodos, also ganz unzweideutig von zwei Parallelen! Bei Distanzen von nicht mehr als 400 Stadien setzte also Eratosthenes mit voller Absicht zwei Orte in das gleiche Klima und konnte daher den Parallel des 36. Grades ohne weiteres als ἡ διὰ Ἀθηνῶν καὶ Ῥόδου [dem Sinne nach zu ergänzen: κλίματος] γραμμή bezeichnen (Strab. II 79. 86. 115; BERGER, *Erat.* 187 f.), wie auch Hipparch selbst, ungeachtet seiner Kritik an Eratosthenes, später unbedenklich Ptolemaïs, Tyros und Sidon in die gleiche Breite mit  $14\frac{1}{4}^h$  Tagesdauer setzte (Strab. II 134).

Wir wollen unsere Ansicht der Auffassung REINHARDTS gegenüber nochmals kurz zusammenfassen:

1. Poseidonios ist nicht als Begründer der Lehre von den sieben Klimata anzusehen; vielmehr zeigen sich bei ihm bereits Spuren einer

Polemik gegen die ursprüngliche Form dieser Lehre. REINHARDTS Argumente sind gegenstandslos, denn

a) der an sich richtige Nachweis der sieben Klimata bei Poseidonios beweist nichts gegen ihren früheren Ursprung;

b) die sieben Klimata haben ursprünglich nichts mit der sogenannten „Klimatologie“ im modernen Sinne des Wortes zu tun, die auch bei Poseidonios noch in der Regel im Zusammenhang mit der Zonenlehre behandelt wird.

2. Hipparch kommt als Begründer der Lehre nicht in Betracht, denn er wollte offenbar gerade die Klimata nach Möglichkeit durch exaktere Breitenangaben (wie Parallele) ersetzen und scheint deshalb das Wort κλίμα geflissentlich gemieden zu haben.

3. Es ist undenkbar, daß Eratosthenes nur einige, nicht alle sieben Klimata der späteren Geographen gekannt oder sie anders definiert hat als diese.

Unabhängig von REINHARDT bestreitet auch A. THALAMAS den eratosthenischen Ursprung der sieben Klimata. Spricht er dies auch nicht so unumwunden aus wie REINHARDT, so führt ihn doch die teilweise berechtigte Bekämpfung der Ansichten BERGERS über die sieben eratosthenischen „Parallele“ und ihre Verwendung für die Kartographie dazu, die Fragmente III A 17—20 BERGER dem Eratosthenes völlig abzusprechen und ihm nur die Frgte. III A 21 und 22, in denen er mit Namen zitiert wird, zuzubilligen.<sup>1)</sup> Wie REINHARDT findet er bei ihm lediglich ein System von „*deux bandes fondamentales de longueur et de largeur de l'oïcoumène*“ (REINH. 399: „die Grundlage des Eratosth. Entwurfs ist ein Zwei-Achsen-System“) *ou des lignes de mesures purement locales destinées à tracer ou à équilibrer les figures géométriques* (nämlich die σφραγίδες καὶ πλινθία) *encadrant les régions*“.<sup>2)</sup>

So gewiß diese Feststellung, so weit sie den Kartenentwurf des Kyrenäers betrifft, einen Fortschritt gegenüber BERGERS Auffassung darstellt, läßt sich doch andererseits nach unseren Ausführungen die davon ganz unabhängige Lehre von den sieben Klimata aus dem eratosthenischen System nicht streichen. THALAMAS glaubt selbst (*La géogr.* 234), daß Eratosthenes für die Breiten von Meroë, Syene, Alexandria (etwas nördlich vom Klima der κάτω χώρα), des Hellespont, der Borysthenesmündung und von Thule astronomische Bestimmungen besaß; er betont

<sup>1)</sup> *Étude bibliogr. de la géogr. d'Eratosthène*, Versailles 1921, p. 166 sq.

<sup>2)</sup> *La géographie d'Eratosthène*, Versailles 1921, p. 214.

ferner, daß die beiden Fundamentalachsen (*les coordonnées géographiques fondamentales*), nämlich die Breite von Rhodos und die Länge von Alexandreia, „*se présentent à nous comme des bandes ayant au moins la largeur d'un clima au sens ancien du mot . . .*“ (aaO. 238); — doch den naheliegenden Schluß, daß er der Schöpfer dieses Begriffes κλίμα und der Siebenzahl der unter den meisten der ebengenannten, bei Eratosthenes astronomisch bestimmten Breiten gelegenen κλίματα war, hat er nicht ausgesprochen, vielmehr bekämpft. Und doch schließlich nur aus dem einzigen Grunde, weil Strabon den Eratosthenes nicht ausdrücklich als den ersten Urheber der Lehre nennt.

Ebenso schwach begründet ist ein dritter Versuch, den Ursprung der Klimalehre auf Poseidonios zurückzuführen. RUD. FECHT bemerkt in der Einleitung zu seiner Ausgabe von Theodosios' Schrift περὶ οἰκίσεων<sup>1)</sup>, das Wort κλίμα komme bei Autolykos (rund 100 Jahre vor Eratosthenes!) nirgends, bei Hipparch einmal, bei Geminos und Kleomedes mitunter vor; nach Poseidonios Zeit jedoch, der eine Definition dieses Begriffes geliefert habe, sei es hundertfach belegt, und somit sei der Apamener sein «*auctor*».

Die angeblich von Poseidonios stammende Definition, auf der FECHTS Ansicht hauptsächlich beruht, findet sich in Achilles' *Isagoga excerpta* (in MAASS, *Comm. in Arat.* p. 4715). Hier wird das Wort κλίμα lediglich damit erklärt, daß die Erde ἐγκλίματά τινα habe. Eine Randnotiz von MAASS erklärt dazu, diese Weisheit stamme «e Posidonio ~ Geminus c. 6». Im zitierten Geminoskapitel kommt jedoch das Wort κλίμα gar nicht vor, nur einmal ἔγκλημα τοῦ κόσμου (p. 788 MANITIUS). Achilles bezeichnet vier Zeilen vorher (vgl. o. S. 16) Syene, Alexandreia und Elephantine als Orte τοῦ αὐτοῦ κλίματος, verwechselt also hier überdies Länge und Breite! Man sieht, das „Poseidoniosfragment“ steht auf schwachen Füßen! Daß die Schlüsse aus der Zahl der Belege bei der Dürftigkeit der Überlieferung sehr gewagt sind, braucht wohl kaum betont zu werden.

Zum Schluß sei nochmals betont, daß wir zwar imstande sind, die eratosthenischen Klimata zu rekonstruieren und den Sinn seiner Klimalehre ungefähr zu ahnen, daß es uns aber infolge der Unzulänglichkeit unserer Quellen schwerlich je gelingen wird, ihren gesamten Inhalt und ihre Bedeutung innerhalb des geographischen Systems des großen Kyrenäers wie auch andererseits innerhalb der Entwicklung der antiken „Klimatologie“ in aller Klarheit zu erkennen.

<sup>1)</sup> Abh. d. Götting. Ges. d. Wiss., NF. XIX, Abh. IV, 1927, S. 1, 2, 7 und besonders 10, Anm. 5.

An dieser Stelle sei noch kurz das Fragment einer Klimatafel bei Geminus (p. 70, 15 ff. MANIT.) besprochen, dessen Buch jetzt in der Regel für „vorposeidonisch“ angesehen wird (REINHARDT, *Poseid.* 178). Wir finden darin folgende Breiten und Tageslängen:

ἐν Ῥόδῳ . . . . .	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>h</sup>
περὶ Ῥώμην . . . . .	15 <sup>h</sup>
τοῖς ἔτι βορειότεροις τῆς Προποντίδος { (lat.: . . . <i>quam terra q. d. Britania</i> ) }	. . . 16 <sup>h</sup>
τοῖς ἔτι βορειότεροις . . . . .	17 und 18 <sup>h</sup>

Daß περὶ Ῥώμην etwa dem κατὰ τοὺς Ῥώμης μὲν νοτιωτέρους, βορειότερους δὲ Νεαπόλεως bei Strabon (II 134) entspricht, hat schon MANITIUS (p. 259 seiner Ausg.) richtig betont. Die Angabe: „noch nördlich von der Propontis 16<sup>h</sup>“ muß auf einem Versehen beruhen. Ist damit das sechste eratosthenische Klima in recht ungenauer Weise umschrieben, so müßte es 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>h</sup> heißen. Sollte jedoch ein der lateinischen Version entsprechendes τῆς Πρεττανίας durch das mehrfache Epitomieren in Προποντίδος entstellt worden sein, dann wäre freilich τοῖς νοτιωτέρους τῆς Πρεττανίας zu erwarten und das erste ἔτι βορειότεροις dittographische Vorwegnahme der folgenden Zeile.

Ergänzend treten zu diesen Angaben zwei andere Stellen bei Geminus. An der ersten (p. 52, 8) wird ebenso wie oben der längste Tag in Rhodos mit 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>h</sup> berechnet. An der anderen (p. 50, 25) ist von dem Klima die Rede, für das Aratos seine φαινόμενα geschrieben habe. Da unter ihm der längste Tag 15<sup>h</sup> beträgt (p. 52, 1), kann nur die Breite des Hellespont gemeint sein, die aber hier recht unpassend mit den zu ergänzenden Worten (ἐν τῷ κατ' Ἑλλήνας ὀρίζοντι) bezeichnet wurde.<sup>1)</sup>

Soweit diese lückenhaften Angaben ein Urteil zulassen, handelt es sich also hier um Reste einer Aufzählung halbstündig differierender Klimata, zu denen aber noch zwei ganz allgemein angedeutete „noch nördlichere“ Breiten hinzugefügt werden. MÜLLENHOFF (DA I 324—326) vermutete, daß uns hier Bruchstücke der Klimatafel des Krates von Mallos, den

<sup>1)</sup> MANITIUS ergänzt p. 50, 12 (ἐν τῷ κατὰ τὸν Ἑλλήσποντον ὀρίζοντι), dem Sinne nach gewiß richtig; doch die arabisch-lateinische Übersetzung „*regionis grecorum qui nominantur elenes*“, mit der er dies begründet (S. 260), spricht doch nur von Ἑλληνας. Offenbar hatte der ursprüngliche Text ebenso wie Achilleus Tatios (*Comm. in Arat. vell.* p. 57, 3 MAASS) τὸ κλίμα τοῦ Ἑλλησπόντου καὶ τῆς Μακεδονίας καὶ τῆς Ἑλλάδος, wovon in der Epitome des Geminus (ebenso wie von dem Anonym. II bei MAASS aaO. 130, 10. 131, 17) nur das am wenigsten passende Hellas ausgewählt wurde, während Achilleus Tatios anderwärts besser die beiden anderen Gebiete nannte (aaO. 70, 2f. und 16; vgl. 436, 29f.).

Geminos gleich darauf zitiert, vorliegen. Daß die Erdgloben „in der Art des kratetischen“ auch die κύκλοι τῶν τε παραλλήλων καὶ τῶν μεσημβρινῶν, οἷς τὰ τε κλίματα καὶ τοὺς ἀνέμους διασαφοῦμεν u. dgl. enthielten, sagt Strabon (II 116) ausdrücklich.<sup>1)</sup>

#### IV. Poseidonios.

Während Hipparch als exakter Forscher und streng wissenschaftlicher Kritiker anscheinend nur von wenigen gelesen wurde, drangen die Lehren des Eratosthenes in immer breitere Schichten und wurden bald Gemeingut der geographisch interessierten Kreise. Seine Klimalehre erfreute sich besonderer Beliebtheit. Aber wie es häufig geschieht, wurde der ursprünglich fruchtbare Gedanke, das Übereinstimmende gewisser Breiten im Zusammenhange zu betrachten und in dem Begriffe „Klima“ zusammenzufassen, durch Übertreibung und Schematisierung bei seinen Nachfolgern oft zum inhaltsleeren Schlagwort. Die Redensart von der „Verschiedenheit der Klimata“ führte, wie wir sahen, dazu, daß man selbst bei Unterschieden zwischen westlichen und östlichen Gebieten das Wort anwendete, und auch in wissenschaftlichen Büchern findet es sich häufig nebeneinander in seinem speziellen Gebrauch und der allgemeinen Bedeutung „Landstrich, Gegend“ (z. B. Kleomed. 76, 6 neben 76, 22).

Mehrfach kommt das Wort in der κυκλική θεωρία μετεώρων des Kleomedes vor (vgl. den Index von ZIEGLERS Ausg.; ferner 38, 4. 60, 7. 19. 162, 1 und öfter), der in weitem Umfange Schriften des Poseidonios benutzte. Bei ihm hat es aber meist jene allgemeine Bedeutung, aus der wir über Poseidonios' eigene Ansichten nichts entnehmen können. Immerhin läßt sich mit Sicherheit erkennen, daß er bisweilen auf die sieben Klimata des Eratosthenes Bezug nahm. Poseidonios ging bekanntlich bei seiner Berechnung des Erdumfanges von der (nach BERGER,

<sup>1)</sup> Τοὺς ἀνέμους hat hier wohl (ebenso wie vereinzelt κλίματα, s. o. S. 6, Anm. 2) die allgemeine Bedeutung „Himmelsrichtungen“ für die in diesem Zusammenhange (am Globus!) kaum ein anderes passendes Wort zu finden war. Daß bei der von Strab. hier besprochenen Flächenprojektion mit REHM (*Griech. Windrosen*, S.-Ber. Bayer. Ak. 1916, Abh. III, 58) an eine Karte der ganzen Hemisphäre, auf der die Oikumene noch nicht die halbe Fläche einnehmen würde, zu denken ist, scheint mir äußerst unwahrscheinlich. An den Rändern der viereckigen Oikumenekarten eingezeichnet sind die Winde z. B. in den Ptolemaioscodices von Urbino und Vatopedi, die freilich in ihrer vorliegenden Gestalt aus dem Mittelalter stammen. Aber Strabon will ja überhaupt gar nicht die „Namen der Winde“ irgendwo eingetragen wissen; vielmehr werden die Windrichtungen durch die κύκλοι am Globus, denen auf der Karte εὐθείαι entsprechen, hinreichend versinnbildlicht (διασαφοῦνται).

Wiss. *Erdk.*<sup>2</sup> 581 f. nur als beliebiges Beispiel gewählten) Tatsache aus, daß der Stern Kanobos den Horizont in Rhodos kaum merklich, in Alexandria aber bereits um  $\frac{1}{48}$  des Zodiakos überragt (Kleomed. I 51, p. 92—94 ZIEGLER. Gemin. p. 42, 5 ff.). Während nun Kleomedes nur von Rhodos und Alexandria spricht, finden wir bei Proklos (*ad. Plat. Tim.* IV 277 E) dieselben Angaben mit dem Unterschied, daß τοῖς ἐν Ῥόδῳ die ἐν τῷ τρίτῳ κλίματι gegenübergestellt sind. Durch das unmittelbar darauf folgende καθάπερ λέγει Ποσειδώνιος wird dieser Passus unzweideutig als wörtliches Zitat charakterisiert, und dadurch allein wird auch die auffällige und im Zusammenhange des Textes bei Proklos unverständliche Nennung des „dritten Klimas“ erklärlich.<sup>1)</sup> Ebenso spricht für die Übernahme der sieben Klimata durch Poseidonios ihre Aufzählung bei Kleomedes (p. 160). Denn daß hier poseidonisches Gut vorliegt, wird durch die Bevorzugung westlicher Gebiete wahrscheinlich, von denen Strabon (nach Hipparch) nur Rom, Neapel und Massilia erwähnt hatte. Während bisher die Namen der Klimata ausschließlich nach Örtlichkeiten geprägt worden waren, die annähernd unter dem Meridian von Alexandria lagen, finden wir hier die nördlichsten Breiten nach den Kelten und nach Brettania benannt. Vermutlich ist also schon bei Poseidonios die Erkenntnis vorauszusetzen, die später die Ptolemaioskarte aufweist (BERGER, *Wiss. Erdk.* 596, 5), daß auch Alexandria, Rhodos und Syene gar nicht auf dem gleichen Meridian liegen.

Daß Poseidonios auch die Klimalehre weiter ausgebaut hat, ist bei einem so bedeutenden und selbständigen Forscher selbstverständlich. Während Hipparch und vielleicht schon Eratosthenes die irdischen Klimata zu den entsprechenden Himmelskreisen (κλίματα τοῦ κόσμου, bei Strab. II 109 κλ. τὰ κατὰ τὸν οὐρανόν) in Beziehung setzten, die kulminierenden Sternbilder und die Dauer der längsten Tage in den einzelnen Breitenstrichen feststellten und wohl auch gewisse, für jeden von ihnen charakteristische Merkmale hervorgehoben haben mögen, hat Poseidonios als erster den Einfluß der verschiedenartigen Sonnenbestrahlung auf die Temperatur der verschiedenen Breiten näher untersucht. Er zeigte, daß die Unterschiede nicht aus der ungleichen Länge der Strahlen, sondern aus der graden oder schrägen Insolation und der Dauer des Zenithstandes der Sonne zu erklären sind, die durch die Kugelgestalt der Erde bedingt ist (Kleomed. κυκλ. θεωρ. p. 116). Das gilt natürlich ebenso von der verschiedenen Wärme der Erdzonen, wie auch Posei-

<sup>1)</sup> Von diesem Zitat nehmen weder REINHARDT, noch die Fragmentsammlungen von J. BAKE (*Posidonii Rhodii reliquiae doctrinae*, Lugd. Bat. 1810), C. MÜLLER (FHG III 245—296) und F. JACOBY (FGrHist. II A, p. 222—317) Notiz.

donios ausdrücklich betont zu haben scheint; doch läßt es sich eben nur in den allein bewohnbaren Klimata beobachten, wie denn überhaupt die Einteilung der Erdoberfläche in ζῶναι infolge der Unzugänglichkeit der heißen und kalten Zonen eigentlich nur als eine Theorie der Bewohner der gemäßigten Zone gelten konnte (Strab. II 95) und von der Breite von Rhodos aus aufgestellt wurde (Gemin. p. 168, 19 MANIT.: αἱ μέν-τοι γε ἐν τῇ γῇ ζῶναι πρὸς τὸ εἰρημένον ἐν κλίμα λαμβάνουσι τὴν διαίρεσιν; vgl. p. 60, 12). Die von Parmenides und Aristoteles geschaffene, später besonders durch Polybios und Poseidonios weiter ausgestaltete Zonenlehre wurde aber, wie wir bereits erwähnten, nirgends in direkten Zusammenhang mit der von den Klimata gebracht, soweit dies wenigstens die uns erhaltenen Zeugnisse erkennen lassen. Da von allen Zonen der Erde höchstens je eine gemäßigte auf jeder Hemisphäre für bewohnbar galt und die Oikumene mit allen sieben Klimata nicht über die Grenzen der nördlichen gemäßigten Zone hinausreichte, ließen sich ja die Klimata ganz unabhängig von den Zonen, allenfalls noch als Teile einer von ihnen, behandeln.

Trotzdem muß ich hier noch etwas näher auf die Zahl der Zonen bei Poseidonios eingehen. Da es wohl kaum eine falsche Ansicht über die Bedeutung der Klimata gibt, die nicht schon irgendwo ausgesprochen worden wäre, so hat man natürlich auch bereits die angeblichen „sieben Zonen des Poseidonios“ mit den sieben Klimata gleichgesetzt.<sup>1)</sup> Poseidonios spricht aber stets von einer Einteilung der Erde nur in fünf Zonen, die er φησὶν εἶναι χρησίμους πρὸς τὰ οὐράνια. Wenn er dann auch πρὸς τὰ ἀνθρώπεια ταύτας [scil. ζώνας πέντε] τε καὶ δύο ἄλλας στενὰς τὰς ὑπὸ τοῖς τροπικοῖς nennt, so heißt es doch nach ihrer Beschreibung: ὅτι δὲ ταῦτ' ἴδια τῶν ζωνῶν τούτων, δηλοῦν φησὶ τὸ τοὺς νοτιωτέρους αὐτῶν ἔχειν τὸ περιέχον εὐκρατότερον καὶ τὴν γῆν καρπιμωτέραν καὶ εὐδροτέραν (Strab. II 96 Anf.). Diese schmalen Wendekreiszone der beiden Hemisphären sind also gar nicht den übrigen Zonen gleichgeordnet; denn bei den fünf ζῶναι πρὸς τὰ οὐράνια handelt es sich um eine Einteilung der Erde in breite, aneinanderstoßende Zonen und Kalotten, während hier

<sup>1)</sup> ARSÈNE SOUKRY, *Géogr. de Moïse de Corène* p. 3 n. 2 zu den sieben Klimata: „Il est question ici des sept zones, dont l'invention fut attribuée à Posidonius d'Apamée“. Von sieben Zonen bei Poseidonios sprechen auch FORBIGER, *Alte Geogr.* I 544; KRETSCHMER in PENCK'S Geogr. Abhandlungen IV, Heft I, S. 136; REINHARDT, *Poseid.* 61: „Pos. unterscheidet deren fünf, bzw. sieben“. Auch PARTSCH, *Berichte über die Verhandl. d. Sächs. Ges. d. Wiss.*, Bd. LXVIII, H. 2 (1916), S. 55 behauptet von ihm fälschlich, daß er „den fünf Zonen der mathematischen Geographie sieben biologische Zonen gegenüberstellte durch eine Dreiteilung des Tropengürtels und seiner nächsten Nachbarschaft“. Vgl. dagegen die nächste Anmerkung.

von je einem schmalen Streifen die Rede ist, der von beiden Seiten von der gemäßigten Zone eingefasst wird.<sup>1)</sup> Ganz mit Recht tadelt also Strabon (II 96 f.), daß hier der gleiche Ausdruck ζώναι für zwei ganz verschiedenartige Einteilungsarten verwendet wurde: ὁ δὲ τὰς ὑπὸ τοῖς τροπικοῖς προστιθεὶς οὐκ ἀνὰ λόγον ταῖς πέντε ταύτας προστίθησιν οὐδ' ὁμοίᾳ κεκρημέναις διαφορᾷ, ἀλλ' ὡς ἂν εἰ καὶ ταῖς ἐθνικαῖς διαφοραῖς ἀπέφαινε ζώνας, ἄλλην μὲν τὴν Αἰθιοπικὴν, ἄλλην δὲ τὴν Σκυθικὴν καὶ Κελτικὴν, τρίτην δὲ τὴν ἀνὰ μέσον. Diese „Magisterweisheit“ Strabons (REINHARDT 62), die bei Poseidonios jede Inkonsistenz registriert, enthält noch den zweiten Vorwurf, er habe die Zonenlehre mit der Lehre von den ἐθνικαὶ διαφοραὶ verquickt. Im vorhergehenden erklärt er nämlich, die Fünzfahl der Zonen (bzw. Dreiteilung jeder Hemisphäre) scheine ihm φυσικῶς καὶ γεωγραφικῶς εἰρησθαι: unter φυσικῶς versteht er die astronomische und physikalische, unter γεωγραφικῶς die vom Standpunkt der Bewohnbarkeit aus vorgebrachte Begründung. Eine ethnische Teilung, d. h. eine solche, die doch allein die Oikumene betreffen kann, läßt sich in der Tat mit der Zonenlehre schlechterdings kaum vereinen, und es ist wirklich auffällig, daß sie Poseidonios nicht lieber mit den Klimata in Zusammenhang gebracht hat. Doch zeigen Strabons letzte Worte und ihre Übereinstimmung mit allem, was sonst über die Ethnographie des Poseidonios überliefert ist<sup>2)</sup>, daß er sie tatsächlich mit der Zonenlehre verknüpft hat. Er hat nicht sieben (oder mehr) verschiedene Völkertypen unter den Klimata der Oikumene unterschieden, sondern nur drei Haupt-rassen, von denen die aithiopische an die heiße, die keltoskythische an die kalte Zone grenzte.

Allerdings hat er — und damit kommen wir auf unser Thema zurück — anscheinend einmal den ernstlichen Versuch unternommen, die Klimalehre auszubauen, jedoch nicht mit Hilfe ethnographischer

<sup>1)</sup> Dies erkannte schon richtig OETTINGER in PAULYS RE (1. Aufl.) VI 2887. PARTSCH, der (aaO. Anm. 1, vgl. die vorige Anm.) mit Recht BERGERS Änderung von Strab. II 97, nach der Poseidonios (nicht Eratosthenes) eine εὐκρατος am Äquator angenommen hätte, zurückweist, hätte folgerichtig von neun Zonen des Pos. sprechen müssen, da dieser ja, wie die Antithese Strabons und die sonstige Fünzfahl zeigt, die heiße Zone beibehielt und außerdem die zwei gemäßigten drittelle. Der scheinbar treffende Ausdruck „biologische Zonen“ ist doch besser zu vermeiden, da selbst einem Poseidonios wohl noch alle Zonen außer den gemäßigten für unbewohnbar galten.

<sup>2)</sup> TRÜDINGER, *Studien* 120 f. REINHARDT, *Poseid.* 67—87. — Wenn NORDEN (*Germ. Urgesch.* 108) auch richtig aus Vitruv VI 1, 3 f. schließt, daß Poseidonios „das «Klima» als den Neigungswinkel, unter dem die Sonnenstrahlen auf die Erdoberfläche fallen“, auffaßt, so ist doch auch hier (trotz Vit. VI, 1, 2: *quemadmodum caelum est ad inclinationem mundi conlocatum*) nicht von den sieben κλίματα die Rede.

Merkmale (dazu reichte offenbar sein Material nicht aus), sondern auf Grund faunistischer, floristischer und wetterkundlicher Beobachtungen.<sup>1)</sup> Schwache Ansätze dazu fanden sich wohl schon bei Eratosthenes; neu ist jedoch vor allem, daß Poseidonios die Klimata nicht mehr als schmale Breitenstriche von höchstens 400 Stadien Breite, sondern als aneinanderstoßende „Zonen“ (im allgemeinen Sinne: οἰοὶ ζώνας; nicht die bestimmten Erdzonen!) auffaßte und daß er mehr Gewicht auf die im modernen Sinne „klimatische“ Charakterisierung der verschiedenen Breiten legte als auf die meteorologische.<sup>2)</sup> Strabon berichtet darüber (II 102f.): „Kaum geht er daran, die zu tadeln, welche die Erdteile in der üblichen Weise voneinander scheiden anstatt durch bestimmte dem Äquator parallele Linien (παράλληλοις τισὶ τῷ ἰσημερινῷ), mit Hilfe deren die durch die jeweilige Nähe der kalten bzw. heißen Zone bedingten Verschiedenheiten der Tiere, Pflanzen und Luftarten hätten aufgezeigt werden müssen, — die Erdteile wären also dann gleichsam οἰοὶ «Zonen» —, da widerruft er wieder seine Worte, zieht seine Anklage zurück und stimmt wieder der üblichen Einteilung zu, wodurch er, ohne die Sache zu fördern, seine Untersuchung in der Art von Thesen [und Gegenthesen] bietet.“ Was Strabon dann ganz überflüssigerweise an Gegengründen gegen diesen sowieso nicht durchgeführten Versuch vorbringt, ist gewiß nichts anderes als die Motivierung, die er bei Poseidonios selbst zur Begründung seines Verzichts auf die neue Einteilungsart ausgeführt gefunden hat. Das zeigt gerade der Umstand, daß Strabon hier gar nicht weiter von faunistischen und floristischen Merkmalen spricht<sup>3)</sup>, und die ungeschickte Art, wie er mit einer ebenso nichtssagenden wie gewaltsamen Redewendung auf rein ethnographische Gegengründe übergeht (αἱ γὰρ τοιαῦται διατάξεις οὐκ ἐκ προνοίας<sup>4)</sup> γίνονται καθάπερ οὐδὲ αἱ κατὰ τὰ ἔθνη διαφοραί). Denn gerade hieran erkennen wir deutlich Poseidonios: die neue Einteilung, die ihm anläßlich der Behandlung der Tier- und Pflanzengeographie vorgeschwebt hatte, verwirft er wieder, als er dank seiner tiefen ethnologischen und historischen Kenntnisse die Unmöglichkeit erkennt, sie auch auf diese Wissenszweige auszudehnen.

<sup>1)</sup> Vgl. auch ROB. MUNZ, *Über die wissenschaftliche Durchführung der biologischen Klimatheorie bei Poseidonios und ein daran anschließendes Frg. bei Strabo C. 695 f.*, in: Berl. philol. Wochenschr. XL, 1920, 282—88.

<sup>2)</sup> Damit soll jedoch nicht etwa behauptet werden, daß bei ihm das Wort κλίμα selbst bereits diesen modernen Sinn gewonnen hat.

<sup>3)</sup> Abgesehen von der Bemerkung über ἵππων καὶ βοῶν ἀρεταὶ καὶ ἄλλων ζῴων, die aber nicht eigentlich zur Tiergeographie gehört.

<sup>4)</sup> Sondern κατὰ περίπτωσιν καὶ συντυχίαν; vgl. hierzu J. HEINEMANN, *Poseidonios' metaphysische Schriften*, II, Breslau 1928, S. 6, Anm. 11.

Diese etwas umständliche Feststellung, daß auch Strabons Polemik gegen Poseidonios aus Poseidonios selbst stammt (ähnlich REINHARDT, *Poseid.* 74), war nötig für den Nachweis, daß es sich bei jener Einteilung wirklich um eine solche in Klimata gehandelt hat. Denn Strabon sagt hier von Künsten, Fähigkeiten und Sitten, die meisten seien ἐν ὁποιοῦν κλίματι zu finden, wenn auch manches allerdings auf der Eigenart der Klimata beruhe (ἔστι δέ τι καὶ παρὰ τὰ κλίματα). Freilich würde diese Stelle allein nicht genügen, eine Einteilung der Oikumene in Klimazonen zu beweisen, denn da Strabon im folgenden Vergleiche zwischen Athenern, Lakedaimoniern und Thebanern anstellt, kann er das Wort κλίμα nur in seiner allgemeinen Bedeutung verstehen.

Da kommt uns eine zweite Stelle zu Hilfe, die uns zugleich zeigt, daß es sich bei Poseidonios nicht bloß, wie REINHARDT (*Kosm. u. Symp.* 400) anzunehmen scheint, um einen geistreichen Einfall, den er sogleich wieder aufgab, sondern um einen recht weit durchgeführten Versuch einer neuen Systematik handelte.

Strabon sagt bei der Beschreibung der Lage Siziliens (VI 266): Ποσειδώνιος τοῖς κλίμασιν ἀφορίζων τὴν νῆσον πρὸς ἄρκτον μὲν τὴν Πελοριάδα . . . τίθησιν. ἀνάγκη δέ, τῶν κλιμάτων ἐν παραλληλογράμμῳ σχήματι διαστελλομένων, τὰ ἐγγραφόμενα τρίγωνα καὶ μάλιστα ὅσα σκαληνὰ καὶ ὧν οὐδεμία πλευρὰ <οὐδεμιᾶ> τῶν τοῦ παραλληλογράμμου ἐφαρμόττει, ἀναρμόστως ἔχειν πρὸς τὰ κλίματα διὰ τὴν λόξῃσιν.

Ich glaube, man kann diese Worte nicht anders verstehen, als daß Poseidonios wirklich sich bemüht hat, jedem Lande der Oikumene so wie hier Sizilien seine Stelle innerhalb der von ihm neu aufgestellten Klimazonen anzuweisen. Daß er sich dabei auf die halbstündigen eratosthenischen Klimata beschränkt hat, zeigt das oben erwähnte wörtliche Zitat aus Poseidonios bei Proklos, in dem er das Klima von Unterägypten das dritte nennt. Doch hat er zweifellos, da es sich wie gesagt um eine Einteilung der gesamten Oikumene handelte, auf Grund der gerade durch ihn gewaltig geförderten Erforschung der nördlichen Länder zu den sieben eratosthenischen noch weitere im Norden hinzugefügt (s. u.). Durch welche Linien er die Klimata gegeneinander abgrenzte, läßt sich nicht mehr feststellen. Die 4. Klimazone des Marinos von Tyros erstreckte sich, wie wir sehen werden, vom Parallel des 4. bis zu dem des 5. eratosthenischen Klimas, während Andere die Zonen zu beiden Seiten der eratosthenischen Klimata ansetzten und durch die Parallele begrenzten, unter denen die Dauer des längsten Tages ihnen gegenüber eine Differenz von  $\frac{1}{4}^h$  aufwies (also die oben als hipparchisch gekennzeichneten Parallele von Phoinikien, Byzanz usw.; s. unten zum

*Chron. Pasch.*). Die letztere Begrenzung dürfen wir vielleicht auch bei Poseidonios annehmen, falls es erlaubt sein sollte, die zwei schmalen Zonen unter den Wendekreisen, die er zu Strabons Verdruß in seine Zoneneinteilung der ganzen Erde übernahm, eigentlich als Klimazonen der Oikumene und Antioikumene anzusehen. Da er diese „στενάς“ (im Vergleich mit den Erdzonen!) und „δίχα διαιρουμένας ὑπὸ τῶν τροπικῶν“ (II 95) nennt, könnte die auf der Nordhemisphäre gelegene wohl dem zweiten Klima (von Syene, das unter dem Wendekreise lag) entsprechen.

Ob Poseidonios der erste war, der aus den schmalen Klimastreifen breite aneinandergrenzende Zonen gemacht hat, ist fraglich. Wie wir sehen werden, wurde bereits zu seiner Zeit die Klimalehre in engen Zusammenhang mit der Astrologie gebracht; wir werden bei seinem (wohl etwas jüngeren) Zeitgenossen Serapion sieben Klimata finden, die von den rein geographischen zwar stark abweichen, aber ebenfalls zu Zonen geworden sind.<sup>1)</sup> Da es für die Praxis der Astrologen wichtig war, daß jede Stadt einem bestimmten Klima zugeteilt war, so ging die Aufstellung von Klimazonen möglicherweise zuerst von den Astrologen aus; denn innerhalb der schmalen Klimastreifen des Eratosthenes lagen natürlich nur ganz wenige Städte. Allerdings mußte man dann annehmen, daß die Auffassung der Klimata als aneinandergrenzende Zonen zur Zeit des Poseidonios bereits allgemeine Verbreitung gefunden hatte; denn einen direkten Einfluß der „astrologischen Geographie“ auf ihn halte ich mit REINHARDT (*Kosm. u. Symp.* 400) für undenkbar. Mit Recht bestreitet REINHARDT auch die Annahme TRÜDINGERS (*Studien* 122), Poseidonios habe seine fünf Zonen den fünf Planeten zugeordnet. Die von TRÜDINGER (aaO. nach MARTINI, Rh. Mus. 1897, 358) als „poseidonische Planetenordnung“ bezeichnete Reihenfolge findet sich so schon in der Dichtung *Hermes* des Eratosthenes (MÜLLENHOFF *DA.* I 245) wie auch später bei anderen (z. B. Ptol. *opp. min.* II 79 HEIBERG). Auf die Anfänge der „astrologischen Geographie“ brauche ich daher hier nicht näher einzugehen.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Was allerdings nur eine Folge des engen Zusammenrückens der Klimata war; denn genau genommen liegt bei Serapion keine scharfe Zoneneinteilung vor, s. u. S. 40.

<sup>2)</sup> Vgl. darüber außer TRÜDINGER aaO. 81–89 noch BOLL bei GISINGER, RE Suppl.-Bd. IV col. 656 \*); BOLL [und BEZOLD], *Sternglaube und Sterndeutung*, 3. Aufl. herausgeg. v. W. GUNDEL, Leipzig 1926, S. 9f., 64f., 157f.; BOLL, *Offenbarung Johannis* 46. GUNDEL, *Sterne und Sternbilder*, 1922, S. 209; ders., RE XI col. 1881, 11 ff. (s. v. *Krios* nr. 8), XII col. 1983, 50 ff. (s. v. *Leo*), XIII col. 130, 11 ff. (s. v. *Libra*) und III A col. 602 unten (s. v. *Skorpios*); auch Philol. 81 (NF. 35), S. 334. — Über spätere Stadien der astrologischen Geographie vgl. unten zu Plinius-Serapion.

## V. Plinius, Serapion und die astrologischen κλίματα.

Während Ptolemaios und viele spätere Geographen sich in ihrer Beschreibung der Klimata noch eng an die eratosthenisch-hipparchische Tradition anschlossen, enthält schon die *naturalis historia* des Plinius (VI 211—219) eine von allen übrigen stark abweichende „Klimatafel“, die in der vorliegenden Form offenbar zunächst auf P. Nigidius Figulus zurückgeht.<sup>1)</sup> Wenn dieser auch nur bei der Variante zur Dauer des längsten Tages im 6. *circulus* zitiert wird, so stimmt doch gerade diese Variante mit der ganzen übrigen Breitentafel darin überein, daß die in ihr enthaltene Stundenbruchzahl sich durch eine volle Minutenzahl ausdrücken läßt ( $15\frac{1}{5}^h = 15^h 12^m$ ), während dies von der plinianischen ( $15\frac{1}{9}^h$ ), die sich deutlich auf Rom bezieht und wohl aus Varro stammt, nicht gilt. Freilich spricht die Erwähnung von Caesarea in Palästina (seit 12 v. Chr. so genannt) und von *Mauretania utraque* (um 45 n. Chr. als Provinz geteilt) für eine spätere Abfassungszeit, will man nicht darin leichte Überarbeitungen des Plinius selbst erblicken. Jedenfalls wird ausdrücklich der griechische Ursprung der Tafel (*Graecae inventionis scientiam*) hervorgehoben. Die griechischen Termini sind aber bei Plinius sämtlich übersetzt. Er spricht im allgemeinen von „*circuli*“, welches Wort nach § 212 schon seine römische Quelle mit dem griechischen „*paralleli*“ gleichgesetzt hatte (*nostri . . . appellavere*). Zur Abwechslung finden wir daneben auch *segmenta [mundi]*, *comprehensio*, *divisio*, also die Auffassung, daß es sich um eine Zoneneinteilung handelt, die allerdings, da es sich hier nur um ein Suchen nach Synonymen aus stilistischen Gründen handelt, seine griechische Quelle nicht geteilt zu haben braucht. Ob das Wort κλίμα im griechischen Original überhaupt vorkam, ist zunächst zweifelhaft; die Worte „*aequa mundi convexitas*“ könnten vielleicht darauf hindeuten, aber auch einem ἑγκλίμα u. a. entsprechen. Jedenfalls kommt es im eratosthenischen Sinne nicht vor und sein Gebrauch ist bei den sieben *paralleli* offensichtlich vermieden. Γνώμων wird mit *umbilicus* übersetzt und die Schattenlänge vereinzelt statt in *pedes* in römischen *unciae* angegeben (A. SWOBODA,

<sup>1)</sup> Vgl. J. KLEIN, *De vita Nigidii*, Bonn, 1861, 25. BOLL, *Sphaera* 351. TEUFFEL-KROLL, *Röm. Lit.-Gesch.* I § 170, 7 d. — Ihrer Wichtigkeit wegen lasse ich die einleitenden Worte des Plinius hier folgen: *Hic addemus etiamnum unam Graecae inventionis scientiam vel exquisitissimae subtilitatis, ut nihil desit in spectando terrarum situ, indicatisque regionibus noscatur et cum qua cuique earum societas sit sive cognatio dierum ac noctium, quibusque inter se pares umbrae et aequa mundi convexitas. ergo reddetur hoc etiam, terraque universa in membra caeli digeretur.*

*Nigidii rel.* p. 44). Die Siebenzahl der *circuli* bei Plinius darf uns nicht etwa verleiten, in ihnen die sieben eratosthenischen Klimata zu sehen; sie entsprechen nach ihrer geographischen Lage vielmehr ungefähr dem 9. bis 15. Parallel im *Almagest*, reichen also vom 3. bis zum 6. (oder nahe an das 7.) Klima des Eratosthenes. Während aber die Distanzen der ptolemäischen Parallele dadurch bestimmt sind, daß die Dauer des längsten Tages auf jedem Parallel von der auf den Nachbarparallelen um je  $\frac{1}{4}^h$  differiert, sind die plinianischen anscheinend willkürlich zusammengestellt; denn der längste Tag beträgt auf dem I. circulus  $14^h$ , auf dem II.  $14^h 24^m$ , dem III.  $14^h 32^m$ , dem IV.  $14^h 40^m$ , dem V.  $15^h$ , dem VI.  $15^h 12^m$  (nach Nigidius; Plin.:  $15\frac{1}{9}^h$ ), auf dem VII.  $15^h 36^m$ . Ganz irreführend ist es daher, wenn K. MILLER<sup>1)</sup> durch unzutreffende Umrechnungen und Abrundungen zu zeigen sucht, daß die Parallelen bis auf eine Ausnahme je  $3^\circ$  voneinander entfernt seien.

Plinius nennt in den einzelnen *circuli* zahlreiche Länder, Städte, Völker, auch Berge, Inseln und Meere. Nun fehlt uns aber eigentlich jede Möglichkeit, uns aus diesem ausführlichen topographischen Detail ein bestimmtes Bild zu rekonstruieren. Daher war es möglich, daß „die wüste Kompilation der Klimatafel bei Plinius“, wie sie MÜLLENHOFF (*DA.* I 330) nennt, von MILLER (aaO.) als der „gut überlieferte Rest einer wertvollen, uns nicht weiter bekannten Arbeit eines griechischen Geographen und Mathematikers“ bezeichnet wird, dem „eine stattliche Zahl von Messungen“ zu Gebote gestanden haben sollen. Hiervon ist so gut wie jedes Wort unrichtig; wir werden unten sehen, daß diese „Klimatafel“ von einem Gelehrten stammt, der weder Geograph im eigentlichen Sinne noch Mathematiker war.

MILLER versucht (aaO. Tafel VIII 3), den Inhalt des auch von ihm als „Klimatafel“ bezeichneten Abschnittes bei Plinius kartographisch darzustellen. So sehr ein derartiger Versuch — in solchen Fällen oft der einzige Weg zum Verständnis — im allgemeinen zu begrüßen ist, konnte er doch in diesem Falle nicht zum Ziele führen. Denn ganz abgesehen von den falschen Distanzen der Parallele (s. o.) gehen MILLERS Karte und Tabelle (S. 138) über alle Schwierigkeiten und Unstimmigkeiten des plinianischen Textes mit Stillschweigen hinweg. Man beachte: *Seleucia Babylonia* wird zum I., Babylon zum II. circulus gestellt. *Iudaea* (II. circ.) ist nördlich von *Syria Coele* (I.), *Ciliciae maritima* (II.) südlicher als

<sup>1)</sup> *Mappaemundi* VI, 1898, S. 138. — Die Tageslängen führen etwa auf folgende Breiten der circuli: I.  $30^\circ 22'$ , II.  $35^\circ$ , III.  $36^\circ 22'$ , IV.  $37^\circ 45'$ , V.  $40^\circ 51'$ , VI.  $42^\circ 39'$  (Nigid.) oder  $41^\circ 53'$ , VII.  $45^\circ 46'$ . Ich lege dabei die Berechnungen des *Almagest* zugrunde, dessen Zahlen annähernd der Zeit des Plinius entsprechen.

Cyprus, der Amanus, Issus und Tarsus (III.) angesetzt. Es werden *septentrionalia Africae* (II.) genannt, die nördlicher als Utica und die beiden Hippo (I.) liegen. Die *columnae Herculis* finden wir unter dem I., Gades unter dem III. *circulus*. Bei dem IV. werden *Narbonensis Galliae exortiva* genannt, während Antipolis, Massilia, Narbo erst im VI. liegen und sogar Corsica unter dem V.! Cappadocia wird zum III. *circulus* gestellt, *Cappadociae austrina* aber zum IV! Epirus (IV.) liegt südlicher als Acarnania (V.), Genua und Liguria (VI.) südlicher als die Marser und Paeligner (VII.)! Chios endlich wird sowohl bei dem III. wie auch bei dem IV. *circulus* genannt! Nach alledem ist es klar, daß MÜLLENHOFFS Urteil viel eher zutrifft als MILLERS und daß es unmöglich ist, einen derartig widerspruchsvollen Text kartographisch darzustellen.

Wollen wir wenigstens einen ungefähren Begriff von der Lage der genannten Orte und dadurch von der Bedeutung der ganzen Tafel gewinnen, so besitzen wir keine andere Möglichkeit, als ihre Breiten mit denen bei Ptolemaios zu vergleichen. Dabei müssen wir uns allerdings bewußt sein, daß dies eigentlich methodisch falsch und nur ein Notbehelf ist. Im großen ganzen wird man aber annehmen dürfen, daß wenigstens im östlichen Mittelmeergebiet die Breitenansetzung der wichtigeren Städte in diesen Zeiten kaum mehr wesentliche Berichtigungen erfahren hat. Natürlich kommen für unseren Zweck nur die Städte, kleinen Inseln und einzelnen Berge in Betracht; denn Ausdrücke wie *Ciliciae maritima*, *septentrionalia Africae*, *Cypri austrina* sind zu unbestimmt, um sich fixieren zu lassen. Ich lasse also hier die *circuli* mit den nach Ptolemaios genauer bestimmbar Positionen folgen (in Parenthese sind die Seitenzahlen der MÜLLERSchen Ausg. hinzugesetzt):

## CIRCULUS I.

Längster Tag 14<sup>h</sup>. Gnomon von sieben Fuß wirft 4' Schatten.<sup>1)</sup>

[*Indiae pars versa ad austrum . . .*]

L. B.

[*Gedrosi. Carmani. Persae. Elymaei*]

[*Parthyene. Aria. Susiane. Mesopotamia*]

*Seleucia cognominata Babylonia* (1005) . . . . . 79° 20' 35° 40'

[*Arabia ad*] *Petra[s usque]* (996) . . . . . 66° 45' 30° 20'

<sup>1)</sup> Über diese Schattenlängen bei Plinius vgl. KUBITSCHKE, *Grundr. d. antiken Zeitrechnung*, 1928, 192f. Was ALBERT NEUBURGER (*Die Technik des Altertums*, Leipzig 1919, S. 509) über die Verwendung von Tabellen in der Art der plinianischen auf Schiffen sagt — übrigens die einzige Bemerkung über Gnomonik in seinem Buche! — hat A. REHM (*Griech. Windrosen*, 1916, S. 14, Anm. 2) schon gewissermaßen vorahnend widerlegt.

[ <i>Syria Coele</i> ]	L.	B.
<i>Pelusium</i> (681) . . . . .	63° 15'	31° 10'
[ <i>Aegypti inferiora quae Chora vocatur</i> ]		
<i>Alexandria</i> (680) . . . . .	60° 30'	31°
[ <i>Africae maritima. Cyrenaica oppida omnia</i> ]		
<i>Thapsus</i> (622) . . . . .	37° 30'	32° 30'
<i>Hadrumentum</i> (622) . . . . .	36° 40'	32° 40'
<i>Clupea</i> (621) . . . . .	35°	33° 20'
<i>Carthago</i> (619) . . . . .	34° 50'	32° 40'
<i>Utica</i> (618) . . . . .	33° 20'	32° 45'
<i>Hippo</i> [ <i>Diarrhytus</i> ] (617) . . . . .	32° 30'	32° 45'
<i>Hippo</i> [ <i>Regius</i> ] (615) . . . . .	30° 20'	32° 15'
[ <i>Numidia. Mauretania utraque. Atlanticum mare</i> ]		
<i>Columnae Herculis</i> [ <i>Abila</i> (581):] . . . . .	7° 50'	35° 40'

## CIRCULUS II.

Längster Tag 14<sup>b</sup> 24<sup>m</sup>. Gnomon von 35 Fuß wirft 24' Schatten.

[ <i>India vergens ad occasum. medii Parthi</i> ]	L.	B.
<i>Persepolis</i> (p. 398 WILBERG) . . . . .	90° 15'	33° 20'
[ <i>citima Persidis. Arabia citerior. Iudaea. Libani montis accolae</i> ]		
<i>Babylon</i> (1021) . . . . .	79°	35°
[ <i>Idumaea. Samaria</i> ]		
<i>Hierosolyma</i> (990) . . . . .	66°	31° 40'
<i>Ascalon</i> (987) . . . . .	65°	31° 40'
<i>Iope</i> (987) . . . . .	65° 40'	32° 5'
<i>Caesarea</i> (987) . . . . .	66° 15'	32° 30'
[ <i>Phoenice</i> ]		
<i>Ptolemais</i> (962) . . . . .	66° 50'	33°
<i>Sidon</i> (962) . . . . .	67° 10'	33° 30'
<i>Tyrus</i> (962) . . . . .	67°	33° 20'
<i>Berytus</i> (962) . . . . .	67° 30'	33° 40'
<i>Botrys</i> (961) . . . . .	67° 30'	34° 5'
<i>Tripolis</i> (961) . . . . .	67° 30'	34° 20'
<i>Byblus</i> (961) . . . . .	67° 40'	33° 55'
<i>Antiochia</i> (972) . . . . .	69°	35° 30'
<i>Laodicea</i> (961) . . . . .	68° 30'	35° 5'
<i>Seleucia</i> (960) . . . . .	68° 35'	35° 35'

<i>[Ciliciae maritima. Cypri austrina. Creta]</i>	L.	B.
<i>Lilybaeum in Sicilia (394)</i> . . . . .	37°	36°
<i>[septentrionalia Africae et Numidia]</i>		

## CIRCULUS III.

Längster Tag 14<sup>h</sup> 32<sup>m</sup>. Gnomon von 100' wirft 77' Schatten.

<i>[Indi Imavo proximi]</i>	L.	B.
<i>Caspiae portae (392 WILBERG)</i> . . . . .	94°	37°
<i>[Mediae proxima. Cataonia. Cappadocia. Taurus. Amanus]</i>		
<i>Issus (897)</i> . . . . .	69° 20'	36° 25'
<i>Ciliciae portae [Mopsucrene (890):]</i> . . . . .	67° 20'	37° 30'
<i>Soli (896)</i> . . . . .	67° 15'	36° 40'
<i>Tarsus (900)</i> . . . . .	67° 40'	36° 50'
<i>[Cyprus. Pisidia. Pamphylia]</i>		
<i>Side (860)</i> . . . . .	63° 5'	36° 40'
<i>[Lycania. Lycia]</i>		
<i>Patara (840)</i> . . . . .	60° 30'	36°
<i>Xanthus (843)</i> . . . . .	60° 15'	36° 10'
<i>Caunus (816)</i> . . . . .	59° 10'	36°
<i>Rhodus [Lindus (837 f.):]</i> . . . . .	58° 40'	36°
<i>Cous (836)</i> . . . . .	57°	36° 25'
<i>Halicarnassus (814)</i> . . . . .	57° 50'	36° 10'
<i>Cnidus (815)</i> . . . . .	56° 15'	36°
<i>[Doris]</i>		
<i>Chius (836)</i> . . . . .	56° 20'	38° 35'
<i>Delus (546)</i> . . . . .	55° 25'	37° 20'
<i>[Cycladae mediae]</i>		
<i>Gythium (552)</i> . . . . .	50° 20'	35° 5'
<i>Malea (552)</i> . . . . .	51° 20'	35°
<i>Argi (558)</i> . . . . .	51° 20'	36° 15'
<i>[Laconica. Elis]</i>		
<i>Olympia (556)</i> . . . . .	48° 40'	36° 15'
<i>[Messenia Peloponnesi]</i>		
<i>Syracusae (399, wo 36° Druckfehler st. 39° ist)</i> . . . . .	39° 30'	37°
<i>Catina [Κατάνη (399)]</i> . . . . .	39° 30'	37° 45'
<i>[Sicilia media. Sardiniae austrina]</i>		
<i>Carteia (111)</i> . . . . .	7° 30'	36° 10'
<i>Gades (128)</i> . . . . .	5° 10'	36° 10'

## CIRCULUS IV.

Längster Tag 14<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>. Gnomon von 21' wirft 16' Schatten.

[*quae sunt ab altero latere Imavi*]

[*Cappadociae austrina. Galatia. Mysia*]

	L.	B.
<i>Sardis</i> (821) . . . . .	58° 20'	38° 45'
<i>Zmyrna</i> (812) . . . . .	57° 40'	38° 35'
<i>Sipylus</i> (817) . . . . .	59°	39° 10'
<i>Tmolus mons</i> (817) . . . . .	58° 30'	38° 30'

[*Lydia. Caria. Ionia*]

<i>Trallis</i> (822) . . . . .	58° 40'	38° 5'
<i>Colophon</i> (812) . . . . .	57° 40'	38°
<i>Ephesus</i> (813) . . . . .	57° 40'	37° 40'
<i>Miletus</i> (814) . . . . .	58°	37°
<i>Chios</i> (836) . . . . .	56° 20'	38° 35'
<i>Samos</i> (836) . . . . .	57°	37° 35'

[*Icarium mare. Cycladum septentrio*]

<i>Athenae</i> (542) . . . . .	52° 45'	37° 15'
<i>Megara</i> (542) . . . . .	52°	37° 25'
<i>Corinthus</i> (556) . . . . .	51° 15'	36° 55'
<i>Sicyon</i> (556) . . . . .	51°	36° 50'

[*Achaia*]

<i>Patrae</i> (548) . . . . .	49°	36° 50'
-------------------------------	-----	---------

[*Isthmus. Epirus. septentrionalia Siciliae. Narbonensis  
Galliae exortiva*]

[*Hispaniae maritima a*] *Carthagine Nova* (150) [*et inde*

*ad occasum*] . . . . . 12° 15' 37° 55'

## CIRCULUS V.

Längster Tag 15<sup>h</sup>. Gnomon von 7' wirft 6' Schatten.

[*introitus Caspii maris. Bactri. Hiberia. Armenia. Mysia.*

*Phrygia*]

[*Hellespontus. Troas*]

	L.	B.
<i>Tenedus</i> (835) . . . . .	55°	40° 55'
<i>Abydos</i> (806) . . . . .	55° 20'	41° 15'
<i>Scepsis</i> (818) . . . . .	56° 30'	41°
<i>Ilium</i> (818) . . . . .	55° 20'	41°
<i>Ida mons</i> (817) . . . . .	56°	41°
<i>Cyzicum</i> (806) . . . . .	56°	41° 30'

	L.	B.
<i>Lampsacum</i> (806) . . . . .	55° 20'	41° 25'
<i>Sinope</i> (847) . . . . .	63° 50'	44°
<i>Amisum</i> (848) . . . . .	65°	43° 5'
<i>Heraclea in Ponto</i> (797) . . . . .	59°	43° 30'
[ <i>Paphlagonia</i> ]		
<i>Lemnus</i> (524) . . . . .	{ 52° 20' 40° 55'	30' 41°
<i>Imbrus</i> (490) . . . . .		
<i>Thasus</i> (490) . . . . .	53° 20'	41° 15'
<i>Cassandra</i> (499) . . . . .	51° 45'	41° 30'
<i>Cassandra</i> (499) . . . . .	51° 5'	40°
[ <i>Thessalia. Macedonia</i> ]		
<i>Larisa</i> (502? 521?) . . . . .	{ 50°	39° 10'
<i>Amphipolis</i> (511) . . . . .		
<i>Thessalonice</i> (500, wo 40° 20' statt 49° 20' zu lesen ist) . . . . .	51° 20'	38° 45'
<i>Pella</i> (518) . . . . .	50°	41° 30'
<i>Edesus</i> (518) . . . . .	49° 50'	40° 20'
<i>Pella</i> (518) . . . . .	49° 20'	40° 5'
<i>Edesus</i> (518) . . . . .	48° 45'	40° 20'
<i>Beroea</i> (518) . . . . .	48° 45'	39° 50'
[ <i>Pharsalia</i> ]		
<i>Carystum</i> (543) . . . . .	54° 30'	37° 40'
[ <i>Euboea Boeotum</i> ]		
<i>Chalcis</i> (543) . . . . .	53° 10'	38°
<i>Delphi</i> (540) . . . . .	50°	37° 40'
[ <i>Acarmania. Aetolia</i> ]		
<i>Apollonia</i> (493) . . . . .	45° 5'	40° 10'
<i>Brundisium</i> (331) . . . . .	42° 30'	39° 40'
<i>Tarentum</i> (330) . . . . .	41° 30'	40°
<i>Thurii</i> (330) . . . . .	40° 55'	39° 30'
<i>Locri</i> (329) . . . . .	40° 50'	38° 25'
<i>Rhegium</i> (328) . . . . .	39° 50'	38° 15'
[ <i>Lucani</i> ]		
<i>Neapolis</i> (326) . . . . .	40°	40° 55'
<i>Puteoli</i> (326) . . . . .	39° 50'	41°
[ <i>Tuscum mare. Corsica. Baliares. Hispania media</i> ]		

## CIRCULUS VI.

Längster Tag  $15^h 6^m 40^s$ ; Nigidius:  $15^h 12^m$ .

Gnomon von 9' wirft 8' Schatten.

L. B.

<i>Roma</i> (355) . . . . .	36° 40'	41° 40'
[ <i>Caspiae gentes. Caucasus. septentrionalia Armeniae</i> ]		
<i>Apollonia super Rhyndacum</i> (818) . . . . .	57°	41° 15'
<i>Nicomedia</i> (793) . . . . .	57° 30'	42° 30'
<i>Nicaea</i> (804) . . . . .	57°	41° 55'
<i>Calchadon</i> (792) . . . . .	56° 5'	43° 5'
<i>Byzantium</i> (475) . . . . .	56°	43° 5'
<i>Lysimachea</i> (489) . . . . .	54° 10'	41° 30'
[ <i>Cherronesus. Melas sinus</i> ]		
<i>Abdera</i> (472) . . . . .	52° 10'	41° 45'
<i>Samothracia</i> (490) . . . . .	52° 30'	41° 15'
<i>Maronea</i> (472) . . . . .	52° 40'	41° 40'
<i>Aenus</i> (472) . . . . .	53° 10'	41° 30'
[ <i>Bessica. Thracia. Maedica. Paeonia. Illyrii</i> ]		
<i>Durrachium</i> (492) . . . . .	45°	40° 55'
<i>Canusium</i> (361) . . . . .	42° 5'	40° 30'
[ <i>Apuliae extuma. Campania. Etruria</i> ]		
<i>Pisae</i> (348) . . . . .	33° 30'	42° 45'
<i>Luna</i> (323) . . . . .	32°	42° 45'
<i>Luca</i> (348) . . . . .	33°	43° 10'
<i>Genua</i> (322) . . . . .	30°	42° 50'
[ <i>Liguria</i> ]		
<i>Antipolis</i> (239) . . . . .	27°	43°
<i>Massilia</i> (238) . . . . .	24° 30'	43° 5'
<i>Narbo</i> (241) . . . . .	21° 30'	43° 15'
<i>Tarraco</i> [Ταρουσκίων (244):] . . . . .	23°	43° 40'
[ <i>Hispania Tarraconensis media. Lusitania</i> ]		

## CIRCULUS VII.

Längster Tag  $15^h 36^m$ . Gnomon von 35' wirft 36' Schatten.

[ <i>altera Caspii maris ora</i> ]	L.	B.
<i>Callatis</i> (462) . . . . .	54° 40'	45° 30'
[ <i>Bosporus. Borysthenes</i> ]		
<i>Tomi</i> (461) . . . . .	55°	45° 50'

[*Thraciae aversa. Triballi. Illyrici reliqua. Hadriaticum mare*]

	L.	B.
<i>Aquileia</i> (337) . . . . .	34°	45°
<i>Altinum</i> (338) . . . . .	33° 15'	44° 25'

[*Venetia*]

<i>Vicetia</i> (337) . . . . .	32° 10'	44° 30'
<i>Patavium</i> (338) . . . . .	32° 50'	44° 30'
<i>Verona</i> (339) . . . . .	33°	44°
<i>Cremona</i> (339) . . . . .	32°	43° 40'
<i>Ravenna</i> (334) . . . . .	34° 40'	44°
<i>Ancona</i> (333) . . . . .	36° 30'	43° 40'

[*Picenum. Marsi. Paeligni. Sabini. Umbria*]

<i>Ariminum</i> (334) . . . . .	35°	43° 50'
<i>Bononia</i> (346) . . . . .	33° 30'	43° 30'
<i>Placentia</i> (345) . . . . .	31° 20'	43° 30'
<i>Mediolanum</i> (341) . . . . .	30° 40'	44° 15'

[*omniaque ab Apennino. trans Alpibus: Gallia Aquitanica*]

<i>Vienna</i> (242) . . . . .	23°	45°
-------------------------------	-----	-----

[*Pyrenaeus. Celtiberia*]

# SEGMENTA SECUNDUM SEQUENTIUM DILIGENTISSIMOS:

[XII] *Segmentum Scythicum a Ripaeis iugis in Thylen*

[XI] (Längster Tag 17<sup>h</sup>) *per Hyperboreos et Britanniam*

[X] (Längster Tag 16<sup>h</sup>) *a Tanai per Maeotim lacum et Sarmatas usque Borysthenen atque ita per Dacos partemque Germaniae, Gallias, oceani litora*

[III—IX] = *Circuli I—VII*

[II] (Längster Tag 13<sup>h</sup>) *per Syenen Aegypti*

[I] (Längster Tag 12<sup>1/2</sup><sup>h</sup>) *per insulam Meroen et Ptolemaidem in Rubro mari ad elephantorum venatus conditam.*

Es reicht demnach der I. *circulus* von 30° 20' oder, wenn man *Arabia ad Petram usque* nur als eine ungeschickte Übersetzung von Ἀραβία Περπαία ansieht

<i>circulus</i>	I	von 31°	bis 35° 40'
"	II	" 31° 40'	" 35° 35'
"	III	" 35°	" 37° 45' 1)

1) Wenn man das im IV. nochmals genannte Chius streicht.

<i>circulus</i>	IV	von	36° 50'	bis	39° 10'
"	V	"	37° 40'	"	44°
"	VI	"	40° 30'	"	43° 40'
"	VII	"	43° 30'	"	45° 50'.

Wir sehen also auch hier, daß die Zonen, denen die Städte der einzelnen *circuli* entnommen sind, gewissermaßen ineinander übergreifen, d. h. daß es sich im Original eben gar nicht, wie Plinius annimmt, um Zonen handelte, sondern daß bei jeder der sieben Breitenlinien eine Anzahl von z. T. auch nördlich und südlich von ihr gelegenen Orten, Ländern usw. genannt war, ohne daß man sich dabei ängstlich um die bei den benachbarten *circuli* aufgeführten Orte kümmerte.<sup>1)</sup> Könnte man auch zuweilen versucht sein, dieses Übereinandergreifen daraus zu erklären, daß die hier benutzte kartographische Vorlage der Ptolemaioskarte gegenüber starke Abweichungen gezeigt habe, so spricht doch die große Zahl der oben erwähnten Verkehrtheiten und inneren Widersprüche überhaupt gegen jede Benutzung einer kartographischen Darstellung. Wir sehen also, daß sowohl die „Ehrenrettung“ des unbekannten Autors bei MILLER wie auch sein Versuch, nach dem plinianischen Text eine Kartenskizze herzustellen, als verfehlt zu bezeichnen ist.

Nun können wir aber noch mit Sicherheit feststellen, woher diese „Klimata“ des Plinius stammen, und gleichzeitig fällt durch sie auf die Lehren, in deren Zusammenhang sie gehören, in erwünschter Weise neues Licht.

Bei Firmicus Maternus (um 336 n. Chr.) werden nämlich (*math.* II 11, 2) in dem Abschnitt *De anaforis signorum* die Aufgangszeiten der zwölf Zeichen des Tierkreises in den sieben Klimata angegeben, und diese „*climata*“ entsprechen genau den sieben *circuli* des Plinius. Jedes von ihnen ist nach einem Hauptort genannt (diese sind oben in der plinianischen Tafel im Druck hervorgehoben). Ein Vergleich mit Plinius zeigt zugleich, daß bei Firmicus aus einem unerklärlichen Grunde von den vier letzten Klimata je zwei ihre Plätze miteinander gewechselt haben, denn sie stehen in der Reihenfolge:

I. Alexandriae, II. Babylonis, III. per Rhodum, V. Hellesponti, IV. Athenarum, VII. Anconis, VI. Urbis.

Wenn wir die richtige Reihenfolge wiederherstellen, erhalten wir folgende Tabelle *quoto anno unumquodque signum in genituris oritur*:

<sup>1)</sup> MÜLLENHOFFS Ansicht (*DA.* III 287), daß immer „die nördlich über dem angedeuteten und zwischen diesem und dem nächsten Parallel liegenden Städte aufgezählt werden“, ist völlig unhaltbar, wie schon die vielen von ihm konstatierten Ausnahmen und „Fehler“ zeigen.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Aries	20	19	18	17	17	15	
Taurus	24	23	23	22	22	21	
Gemini	28	27	27	27	27	27	
Cancer	32	32	32	32	32	32	
Leo	36	36	36	37	37	38	
Virgo	40	40	41	42	42	44	
Libra	40	40	41	42	42	44	
Scorpius	36	36	36	37	37	38	
Sagittarius	32	32	32	32	32	32	
Capricornus	28	27	27	27	27	27	
Aquarius	24	23	23	22	22	21	
Pisces	20	19	18	17	17	15	

Daß wir unsere Umstellung mit Recht vorgenommen haben, zeigt jetzt auch das gleichmäßige Wachsen und Sinken der Zahlen in den einzelnen horizontalen Reihen und die völlige Übereinstimmung des V. und VI. Klimas, die im Texte des Firmicus nicht so deutlich hervortritt, da diese Klimata durch das IV. und VII. voneinander getrennt sind.

Freilich ist die Tabelle auch sonst durch verschiedene Irrtümer stark entstellt, und aus den einleitenden Worten zu ihr hat KROLL (Neue Jahrb. 1901, S. 568, 2) mit Recht geschlossen, daß Firmicus den Sinn dieser Zahlen gar nicht verstanden hat. Doch sind wir jetzt durch die Kombination mit der plinianischen „Klimatafel“ in der Lage, das Original, auf das sie zurückgeht, zu rekonstruieren. Zu diesem Zwecke müssen wir uns erst ihre Bedeutung und zugleich die der plinianischen *circuli* klarmachen, die Plinius selbst ebenfalls vollkommen unbekannt war, da er ihre Aufzählung an die geographischen Bücher „mit der völlige Zusammenhanglosigkeit verratenden nichtssagenden Motivierung“ (GISINGER RE Suppl. IV 676) „*ut nihil desit in spectando terrarum situ*“ anfügt.

Beide stammen letzten Endes aus der griechischen Astrologie. Zur Feststellung, unter welchem Planeten- oder Zodiakalgotte ein Mensch geboren wurde, zur Errechnung seiner Lebensdauer und der gefährlichen Stufenjahre (*anni climacterii*) waren den Astrologen die Aszensionalwerte der Zeichen maßgebend, unter denen seine Geburt stattgefunden hatte. Jede Aszensionsberechnung konnte jedoch nur für die Breite gelten, in der sie vorgenommen wurde, da ja die Aszensionen sich mit der wechselnden Breite verändern. Die Astrologen waren daher darauf angewiesen, sich mit geographischen Dingen auseinanderzusetzen, und speziell die Breitentafeln waren für sie sehr wichtig. Freilich hat man

diese Berechnungen nach einem vereinfachten und ganz schematischen Verfahren vorgenommen, das ein wissenschaftlicher Astronom wie Ptolemaios mit Recht verwarf. Doch genügte es den Bedürfnissen der astrologischen Praxis und fand auch späterhin allgemeine Anerkennung. Wir können natürlich die Berechnungen der Astrologen nur verstehen, wenn wir ihren eigenen Lehrsätzen folgen und uns ihrer Methoden bedienen, nicht aber der Rechnungsweise der antiken oder modernen wissenschaftlichen Astronomie. Aus mehreren Darstellungen ist uns das Verfahren der Astrologen genau bekannt; da es von K. MANITIUS in aller Kürze klar und gründlich auseinandergesetzt worden ist<sup>1)</sup>, kann ich mich hier mit einem Hinweis auf seine Abhandlung begnügen.

Nun wird uns berichtet, der Ägypter Petosiris(-Nechepso)<sup>2)</sup>, Thrasyllus<sup>3)</sup> und die übrigen älteren Astrologen hätten ebenso wie später Apollinarios (von Laodikeia) ihre Berechnungen nur für das Klima von Alexandria ausgeführt (Nechepso frg. 4 f. RIESS im VI. Suppl.-Bd. des Philologus). Diese Beschränkung finden wir ferner noch bei [Pseudo-] Hypsikles<sup>4)</sup> (um 130 v. Chr.), Porphyrios<sup>5)</sup> (233—305 n. Chr.) und Paulos Alexandrinus<sup>6)</sup> (um 375 n. Chr.), während die Angaben des Vettius Valens<sup>7)</sup> und Manilius<sup>8)</sup> für das zweite astrologische Klima gelten, das sie wohl nur wegen der runden Zahlen (s. u.) vorzogen, und mit dem auch Firmicus in der oben abgedruckten Tabelle fälschlich das erste astrologische (von Alexandria) zusammenwarf. So wurde das Klima von Alexandria als das wichtigste und am frühesten berechnete auch räumlich für die Astrologen zum I. Klima. Die beiden südlicheren Klimata der Geographen kamen für die Praxis

<sup>1)</sup> *Des Hypsikles Schrift Anaphorikos nach Überlieferung und Inhalt kritisch behandelt*, in: Progr. d. Gymnas. zum hl. Kreuz in Dresden 1888.

<sup>2)</sup> Vgl. über ihn W. KROLL, *Neue Jahrb. f. d. klass. Altert.* 1901, 576 f.; M. PIEPER, *OLZ* 1927, 1048; 1928, 187.

<sup>3)</sup> Vgl. CICHORIUS, *Römische Studien* 390—398; dazu meine Notiz *Hermes* LIX, 1924, 477 f.; A. H. KRAPPE, *Tiberius and Thrasyllus*, in *Americ. Journ. of Philol.*, XLVIII, 1927, 359—366; über seinen Sohn Ti. Claud. Balbillus s. CUMONT, *Mélanges d'archéol. et d'hist. de l'Ecole Française de Rome* XXXVII, 1918—1919, 32—38 und CICHORIUS, *Rhein. Museum* 1927, 102—105.

<sup>4)</sup> Ἀναφορικὸς ed. MANITIUS aaO. col. 7 ff.

<sup>5)</sup> Εἰσαγωγή εἰς τὴν ἀποτελεσματικὴν τοῦ Πτολεμαίου, Basil. 1559, p. 194 f.

<sup>6)</sup> Εἰσαγωγή εἰς τὴν ἀποτελεσματικὴν, Witebergae 1588, Bl. B<sup>vo</sup>, wo von dem alexandrinischen Klima nach dem Usus der Geographen als τρίτῳ die Rede ist.

<sup>7)</sup> z. B. I 6 (p. 22<sub>ss</sub>). 8 (p. 24<sub>ss</sub>). 14 (p. 28<sub>ss</sub>). III 16 (p. 157<sub>ss</sub>. 15 f.) ed. KROLL; daneben vereinzelt das I. Klima: VII 4 (p. 275<sub>14</sub>).

<sup>8)</sup> *Astr.* III v. 275—295.

der griechischen Sterndeuter kaum in Betracht<sup>1)</sup>, und ebensowenig die nördlichsten Teile der Erde. Somit umfaßten die sieben Klimata der Astrologen in der gleichen Weise, wie wir es oben bei Plinius sahen, nur das Gebiet, das dem III.—VI. Klima der Geographen entspricht. Der längste Tag, d. h. die Zeit, die der Halbkreis der Sommer- und Herbstzeichen (♊ — ♎) zu seinem Aufgange braucht, beträgt nach der Rechnung jener πρεσβύτεροι (Nechepso usw.), denen Vettius Valens folgt, im alexandrinischen Klima 210 Zeitgrade, im VII. Klima nach demselben Vettius Valens, der hierfür unsere einzige Quelle ist, 234 Zeitgrade. Der Unterschied beträgt also 24 Zeitgrade, d. i. 1<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> Zunahme des längsten Tages zwischen den beiden extremen Klimata. Auch hier finden wir wieder eine klare Übereinstimmung mit Plinius, bei dem der längste Tag im I. Klima 14<sup>h</sup>, im VII. 15<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> beträgt.

Nun hat aber schon SAUMAISE<sup>2)</sup> einen Widerspruch in der Rechnung des Vettius Valens gefunden, den man bisher nicht zu erklären vermochte<sup>3)</sup>. Vettius sagt nämlich (I 7, p. 2414 ff. ed. KROLL): wenn wir von den 234 Anaphorai des VII. Klimas die 210 des I. abziehen, bleiben 24 ὑπεροχαί; davon beträgt  $\frac{1}{6}$  (da sechs Klimata dazwischen liegen) 4 Zeitgrade. — Nach ihm betragen daher die ἀναφοραί des Halbkreises vom ♊ bis zum ♎ im I. Klima 210, im II. 214, im III. 218, im IV. 222, im V. 226, im VI. 230 und im VII. 234 Zeitgrade. Er geht also von der Annahme aus, daß die Klimata gleichmäßig um je 16 Gradminuten = 4 Zeitgrade voneinander entfernt sind.

Es ist aber von SAUMAISE u. a. darauf hingewiesen worden, daß nach der von Vettius Valens selbst und anderen Astrologen überein-

<sup>1)</sup> Wenn Paulos von Alexandria (auf Bl. Av) das alexandrinische Klima als das III. bezeichnet, so liegt bei ihm nur eine unpassende Reminiszenz an die sieben Klimata der Geographen vor. Denn es handelt sich bei ihm in Wahrheit um zwölf „κλίματα“ im allgemeinen Sinne, also etwa „Landschaften“, die uns in der „astrologischen Geographie“ mehrfach begegnen (BOLL, *Sphaera* 296. 316) und an anderen Stellen passender mit dem Ausdruck χώραι bezeichnet werden. Bei Teukros von Babylon werden zu jeder dieser χώραι oder κλίματα noch verschiedene andere, der ptolemäischen τετραβιβλος entnommene Länder- und Völkernamen hinzugefügt (*Catal. cod. astrol. graec.* VII 195—211), die ohne jedes geographische Prinzip zusammengewürfelt sind. Diese zwölf κλίματα stammen, wie KROLL (N. Jbb. 1901, 574) nachweist, aus den ἀστρολογούμενα des Nechepso-Petosiris (nach KROLL um 138/29 v. Chr.). Sie wurden übrigens auch von der gnostischen Sekte der Markosier übernommen (Irenaeus I 17, 1, p. 206<sub>10</sub> ed. STIEREN: τὴν γῆν εἰς δώδεκα κλίματα διηροῦσθαι φάσκοντες; vgl. BOLL, *Sphaera* 316).

<sup>2)</sup> SALMASIUS, *De annis climacteriis*, Lugd.-Bat. 1648, p. 684 f.

<sup>3)</sup> vgl. MANITIUS aaO. XVIII Anm. 53.

stimmend überlieferten Prosthaphairesis<sup>1)</sup> 4° des zweiten Klimas der längste Tagebogen (♌ bis ♎) dort vielmehr 216 Zeitgrade betragen hat. Dieser Widerspruch wäre unerklärbar, wenn uns hier nicht wieder Plinius den richtigen Weg wiese. Wenn wir nämlich die bei ihm angegebene Zunahme der Dauer der längsten Tage in den sieben Klimata unserer Rechnung zugrunde legen, sie in Äquatorgrade umrechnen und diese zu den 210 Graden des I. Klimas hinzuzählen, so erhalten wir folgende Zahlen, durch welche die oben erwähnten Angaben über die Anaphorai erst verständlich bzw. (bei Vett. Val.) berichtigt werden:

Klima	längster Tag nach Plinius	Zunahme in Zeitminuten	Zunahme in Graden	Anaphorai des Halbkreises ♌ bis ♎
I (Alexandria)	14 <sup>h</sup>	—	—	210°
II (Babylon)	14 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>	24 <sup>m</sup>	6°	216°
III (Rhodus)	14 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	8 <sup>m</sup>	2°	218°
IV (Athenae)	14 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	8 <sup>m</sup>	2°	220°
V (Hellespontus)	15 <sup>h</sup>	20 <sup>m</sup>	5°	225°
VI (Roma urbs)	15 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	12 <sup>m</sup>	3°	228°
VII (Ancona)	15 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	24 <sup>m</sup>	6°	234°.

Mit Hilfe dieser rektifizierten Klimatafel der Astrologen können wir aber auch die Anaphorai der einzelnen Zeichen in jedem Klima berechnen und somit die Tafel des Firmicus Maternus berichtigen. Denn nach astrologischer Regel erhält man die Aufgangszeit des Löwen resp. des Skorpions dadurch, daß man den Halbkreis der Sommer- und Herbstzeichen (♌ bis ♎) bzw. der Winter- und Frühlingszeichen (♈ bis ♊) durch sechs teilt<sup>2)</sup>; dividiert man die Differenz dieser beiden für die Anaphorai des Löwen und die des Skorpions gefundenen Werte<sup>3)</sup> wiederum durch drei, so erhält man die Prosthaphairesis des betreffenden Klimas. Auf diese Weise gewinnen wir folgende Tabelle<sup>4)</sup>:

<sup>1)</sup> Prosthaphairesis ist die Differenz zwischen den Aufgangszeiten der einzelnen Zeichen, die man fälschlich für jedes Klima als konstante Größe ansah und z. B. für das I. Klima mit 3 1/3°, für das II. mit 4° berechnete.

<sup>2)</sup> Die des Skorpions erhält man noch einfacher, indem man die des Löwen von 60° abzieht.

<sup>3)</sup> Die zusammen immer 360° ergeben müssen.

<sup>4)</sup> Die Aufgangszeiten im I. Klima, die bei Firmicus ganz fehlen (s. u.), sind auch bei MANITIUS p. XV und XVII angegeben und mit denen des Ptolemaios und den wirklichen Werten verglichen (abgedruckt bei BJØRNBO RE IX col. 432 s. v. *Hypsikles* nr. 2). Hypsikles' *Anaphorikos* war also keineswegs durch die neue mathematische Behandlung des Aufsteigungsproblems bei Hipparch und Ptolemaios verdrängt worden (RE IX 433), allenfalls nur in streng wissenschaftlichen astronomischen Werken.

Klima	I	II	III	IV	V	VI	VII
Prosthaphairesis	$3\frac{1}{3}^0$	$4^0$	$4\frac{2}{3}^0$	$4\frac{4}{3}^0$	$5^0$	$5\frac{1}{3}^0$	$6^0$
Aries	$21\frac{2}{3}$	20	$19\frac{4}{9}$	$18\frac{8}{9}$	$17\frac{1}{2}$	$16\frac{2}{3}$	15
Taurus	25	24	$23\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{3}$	$22\frac{1}{2}$	22	21
Gemini	$28\frac{1}{3}$	28	$27\frac{8}{9}$	$27\frac{7}{9}$	$27\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{3}$	27
Cancer	$31\frac{2}{3}$	32	$32\frac{1}{9}$	$32\frac{2}{9}$	$32\frac{1}{2}$	$32\frac{2}{3}$	33
Leo	35	36	$36\frac{1}{3}$	$36\frac{2}{3}$	$37\frac{1}{2}$	38	39
Virgo	$38\frac{1}{3}$	40	$40\frac{5}{9}$	$41\frac{1}{9}$	$42\frac{1}{2}$	$43\frac{1}{3}$	45
Libra	$38\frac{1}{3}$	40	$40\frac{5}{9}$	$41\frac{1}{9}$	$42\frac{1}{2}$	$43\frac{1}{3}$	45
Scorpius	35	36	$36\frac{1}{3}$	$36\frac{2}{3}$	$37\frac{1}{2}$	38	39
Sagittarius	$31\frac{2}{3}$	32	$32\frac{1}{9}$	$32\frac{2}{9}$	$32\frac{1}{2}$	$32\frac{2}{3}$	33
Capricornus	$28\frac{1}{3}$	28	$27\frac{8}{9}$	$27\frac{7}{9}$	$27\frac{1}{2}$	$27\frac{1}{3}$	27
Aquarius	25	24	$23\frac{2}{3}$	$23\frac{1}{3}$	$22\frac{1}{2}$	22	21
Pisces	$21\frac{2}{3}$	20	$19\frac{4}{9}$	$18\frac{8}{9}$	$17\frac{1}{2}$	$16\frac{2}{3}$	15.

Vergleichen wir jetzt damit die Tafel des Firmicus, so finden wir folgende Unrichtigkeiten: bei allen Zahlen sind die Brüche kurzweg fortgelassen; für das I. Klima sind fälschlich die Zahlen des II. und für das VI. die des V. dubliert; im VII. Klima sind die mittleren Zahlenpaare um je  $1^0$  zu klein. Ein Teil dieser Fehler beruht vielleicht nur auf schlechter Textüberlieferung, da sich für einzelne Zahlen auch bessere Varianten finden.

Wir sehen also, daß die Breitentafel des Nigidius Figulus bei Plinius<sup>1)</sup>, die „Klimata“ bei Firmicus Maternus, Vettius Valens u. a. aus der astrologisch-astronomischen<sup>2)</sup> Literatur stammt. Wir können aber noch ihren ersten Urheber nachweisen: es war der Geograph und Astronom Serapion, den wir im folgenden Kapitel noch genauer kennen lernen werden<sup>3)</sup>. Plinius nennt unter den „*Auctores externi*“ des II. Buches der *Naturalis historia* den „*Serapio gnomonicus*“. In dem Buche selbst wird er nirgends namentlich zitiert; doch handelt nur eine Stelle<sup>4)</sup> darin über den γνῶμων, nämlich der § 182, der also aus Serapion stammt: *Vasaque horoscopa non ubique eadem sunt usui, in trecentis stadiis aut, ut longissime, in quinquenis mutantibus semet umbris solis* (vgl. des Eratosthenes αἰσθητὰ παραλλάγματα bei einer Entfernung von 400

<sup>1)</sup> Mit Unrecht sagt BOLL (*Sphaera* 351 unten), diese sei „ganz geographischen Inhalts“, wie man ja allerdings ohne Vergleichung des Firmicus urteilen mußte.

<sup>2)</sup> Bekanntlich nahm das Altertum keine scharfe Scheidung zwischen diesen beiden Gebieten vor. — <sup>3)</sup> Das Folgende habe ich bereits RE s. v. Luca (XIII col. 1538<sup>7-20</sup>) kurz auseinandergesetzt. — <sup>4)</sup> Den Gegensatz von II 182 und VI 211 ff. zu der sonstigen Verständnislosigkeit des Plinius für Fragen der wissenschaftlichen Geographie hat GISINGER (RE Suppl.-Bd. IV col. 676 unten) ganz richtig empfunden.

Stadien!). *itaque umbilici, quem gnomonem appellant, umbra in Aegypto meridiano tempore aequinoctii die paulo plus quam dimidiam gnomonis mensuram efficit* (= nat. hist. VI 212:  $\frac{4}{7}$  des Gnomons), *in urbe Roma nona pars gnomonis deest umbrae* (= VI 217:  $\frac{8}{9}$ ), *in oppido Ancona superest quinta tricesima* (= VI 218:  $\frac{36}{35}$ ), *in parte Italiae, quae Venetia appellatur, isdem horis umbra gnomoni par fit* (= VI 218: *ut tamen in parte Venetiae exaequetur umbra gnomoni*).

Diese Stelle stimmt inhaltlich, z. T. sogar wörtlich genau mit den Angaben VI § 212—218 überein, so daß wir auch für die *Graecae inventionis scientia*, als welche die Klimatafel des Nigidius bezeichnet wird, zweifellos Serapion als ersten „Erfinder“ annehmen müssen. Zur Bestätigung dieser Annahme dient noch die Tatsache, daß die hier erwähnten Städte Rom und Ancona(!)<sup>1)</sup> zu den sieben Orten gehören, nach denen bei Firmicus die „Klimata“ benannt sind, was um so weniger ein Zufall sein kann, als sie in der Klimatafel des VI. Buches unter den übrigen geographischen Namen gar nicht besonders hervorgehoben werden. Wenn Plinius trotz der genauen Übereinstimmung der beiden Stellen im II. Buche nur Serapion, im VI. nur Nigidius als Quelle angibt, so ist das wohl nur verständlich, wenn Nigidius als Gewährsmann dieser *Graecae inventionis scientia* ausdrücklich den Serapion angegeben hat, Plinius dann aber wegen der kleinen, von Nigidius hinzugefügten Variante im VI. Buche nur diesen zitiert.

Natürlich läßt es sich nicht entscheiden, ob das Fragment bei Nigidius-Plinius aus dem πρόχειρος [κανών] (s. u. S. 68) oder einer anderen geographischen Schrift Serapions stammt. Ich möchte eher letzteres annehmen, da doch hier keineswegs nur ἐπίσημοι πόλεις (s. u.) vorkommen, wie in den „astronomischen Handtafeln“ der Späteren; vermutlich fand sich eine Aufzählung der πόλεις ἐπίσημοι verbunden mit ihrer Verteilung unter die geographischen Klimata auch in dem πρόχειρος Serapions, der deshalb in unserem Abschnitt über die astrologischen „Klimata“ möglicherweise ebenso wie Nigidius und Plinius (aber nicht Firmicus) das Wort κλίματα geflissentlich vermieden hat.

<sup>1)</sup> Welchem Umstande Ancona seine bevorzugte Stellung in diesen Klimatafeln verdankte, erfahren wir von DE LA NOË (*Cadran solaire portatif trouvé au Crêt-Chate-lard* . . ., in: Mémoires de la Soc. Nation. des Antiqu. de France, t. LVII [= VI. Sér., VII], 1898, p. 16): „Ancône est la seule ville [unter lauter Ländern] dont nos deux cadrans [der hier und der von BANDINI bekannt gemachte] donnent la latitude, et cette circonstance est de nature à faire croire qu'ils ont été fabriqués dans cette ville, ou du moins d'après un original en provenant“. Ihm folgen H. DIELS (*Antike Technik* <sup>2</sup>189) und KUBITSCHKE (*Grdr. d. antiken Zeitrechnung*, 1928, 203, vgl. Index): es war „ein Fabrikationszentrum des Uhrengewerbes“.

Betrachten wir zurückblickend den Gewinn, den die Zuweisung der plinianischen Klimatafel an Serapion für unsere Kenntnis der Entwicklung der „astrologischen Geographie“ bedeutet. BOLL<sup>1)</sup> hat bereits aus den mit den pseudo-clementinischen Rekognitionen (IX 26) übereinstimmenden Worten des Bardesanes bei Eusebios (*praep. ev.* VI 10 ed. GIFFORD, Oxon. 1903) οὐδὲ γὰρ ἑπτὰ νόμοι εἰσὶ κατὰ τοὺς ἑπτὰ ἀστέρας, οὐδὲ δώδεκα κατὰ τὰ ζῷδια, οὐδὲ τριακονταεξ κατὰ τοὺς δεκανούς, ἀλλὰ μύριοι geschlossen, es habe zur Zeit, als die gemeinschaftliche Quelle der ps.-clement. Rekognitionen und des ps.-bardesanischen Dialoges entstand, „bereits mehrere Systeme einer astrologischen Geographie gegeben; eines, das mit den sieben Wandelsternen die κλίματα zusammenstellte; ein anderes, das wie Manilius und auch Ptolemäus nach den zwölf Tierkreiszeichen die Länder gruppierte, und endlich ein drittes, das auf der Zahl der Dekane beruhte; und von noch komplizierteren Systemen wissen wir aus Hephästion von Theben.“ Ferner wies er (S. 231) darauf hin, daß in auffällig übereinstimmender Weise bei Manilius (IV 696 ff.) von dem Einfluß der Gestirne auf *regna, gentes atque urbes* und bei Ptolemaios (*Tetrab.* II 2, p. 53 ed. Basil.) von demjenigen auf ἔθνη καὶ χώρας καὶ πόλεις die Rede ist. Sein Versuch, als gemeinsame Quelle beider Poseidonios zu erweisen (ebenso noch VAN WAGENINGEN, RE XIV, 1124), hat jedoch starken Widerspruch gefunden.<sup>2)</sup> Denn erstens widerstreitet das ganze Lehrgebäude des Poseidonios einer solchen rein astrologischen Einstellung. Ferner folgt Manilius dem ältesten, von CUMONT schon vor 200 v. Chr. angesetzten astrologischen System, das die verschiedenen Länder den einzelnen Tierkreiszeichen zuteilt, während wir bei Ptolemaios bereits die weit kompliziertere „Verbindung der planetarischen Astrologie mit der des Tierkreises“ finden (BOLL aaO. 235). Daher besteht ihre Übereinstimmung lediglich darin, daß beide das von Ptolemaios als ersten und wichtigeren Teil der Astrologie bezeichnete μέρος καθολικόν (zum Unterschied vom μέρος γενεθλιαγοικόν) als das μέρος καθ' ὅλα ἔθνη καὶ χώρας καὶ πόλεις λαμβανόμενον (≈ *regna gentes atque urbes*) definieren.

Nun haben wir in Serapion einen (und zwar wahrscheinlich den ältesten) Vertreter dieser astrologischen Geographie kennengelernt, in der erstens Völker, Länder und Städte berücksichtigt werden und zweitens, wie es bei Ptolemaios und Cicero *de div.* II 89 geschieht, die Astro-

<sup>1)</sup> Studien über Claudius Ptolemäus, in Jahrb. f. klass. Philol., Suppl.-Bd. XXI, Leipzig 1894, 188.

<sup>2)</sup> TRÜDINGER, Studien z. Gesch. d. griech.-röm. Ethnogr., Diss. Basel 1918, 81 ff. REINHARDT, Kosmos und Symp. 400.

logie der Planeten mit der der Tierkreise kombiniert ist. Die Tierkreiszeichen fanden wir mit seinem System bei Firmicus Maternus verbunden; mit den sieben Planeten aber hängen zweifellos die sieben Klimata bei ihm zusammen, wenn dies auch für ihn nicht ausdrücklich bezeugt ist, wohl deshalb, weil sie wie in der *Tetrabiblos* (vgl. BOLL aaO. 235) nur eine sekundäre Rolle als οἰκοδεσπόται spielten. Doch wird bei Bardesanes ausdrücklich betont, daß die Astrologen die Klimata mit den sieben Wandelsternen zusammenstellten (BOLL 188). Wir haben also allem Anschein nach in Serapion den von BOLL gesuchten und fälschlich in Poseidonios vermuteten Autor gefunden, auf den ein Teil der Lehren des Manilius und Ptolemaios zurückgeht. Doch soll er damit keineswegs als die gemeinsame oder gar einzige Quelle ihrer Angaben hingestellt werden. Wie stark Serapion überhaupt durch astrologische Anschauungen beeinflusst wurde, darüber bleiben wir bei der Kürze der Angaben des Firmicus Maternus noch ganz im unklaren. Ob seine Schriften auch Sternsagen enthielten, wissen wir nicht. Wir müssen ferner bedenken, daß Serapion wie Poseidonios in einer Zeit lebte, deren geographische Kenntnisse zu der des Ptolemaios weit überholt waren. TRÜDINGER (*Studien* 86) hat gezeigt, daß der geographische Horizont der *Tetrabiblos* erst zu dem des ersten nachchristlichen Jahrhunderts paßt. Außerdem geht aus den Unterschieden zwischen Manilius und Ptolemaios hervor, daß die astrologischen Systeme dieser beiden Autoren aus verschiedenartigen Bestandteilen kombiniert waren. Gerade die Beliebtheit und Verbreitung, deren sich die Sterndeutungskunst stets und nicht zum wenigsten in der früheren Kaiserzeit erfreute, muß uns vor dem Versuche warnen, schematisch einige wenige Systeme aufzustellen und alles Gleichartige auf einen einzigen Autor zurückzuführen. Wie hier alles in dauernder Umbildung begriffen war, zeigt schon die neue Kombination der Astrologie mit der poseidonischen Rassenlehre zur „astrologischen Ethnographie“<sup>1)</sup> (Ptol. *Tetrab.* cap. II und Vitruv. VI 1, 11; IX 1, 1—10), die etwa aus der Zeit des Thrasyllus stammen mag. Wiederum abweichend ist ein späteres System, das nach USENER nicht nach 489 n. Chr. und nur in Konstantinopel oder sonst im Oströmischen Reiche entstanden sein muß. Ein Blattfüllsel in den Lucanscholien des cod. Bernensis 370 fol. 111 spricht zur Erläuterung des Scholions zu *bell. civ.* VII 425 (*omniquae errantes stellae*

<sup>1)</sup> So möchte ich diese Lehren jetzt mit REINHARDT (*Kosm. u. Symp.* 400) bezeichnen und den von SCHLEIDEN (*Studien* 1855, S. 251, Anm. 7) für sie geprägten Ausdruck „astrologische Geographie“ für die astrologischen Klimata Serapions verwenden.

*Romana viderent*), nach dem dort nur die fünf Planeten „*exceptis sole et luna quae videantur seperata lege circuire*“ gemeint sind, von folgenden fünf Klimata: „[*Oriente clima (id est) pars caeli sub signo Veneris. Saturni clima Italia est. Martis clima regio Gotica est. clima Mercurii Africa est. Iovis clima Hispania est. ideoque uberta est*“ (*Scholia in Lucani bell. civ.* ed. USENER, Lps. 1869, p. 288, wo der Anfang wohl nicht ganz passend ergänzt ist). Diese nach rein äußerlichen Gesichtspunkten (vgl. USENER z. St.) vorgenommene Zusammenstellung der Planeten mit gewissen Ländern hat natürlich mit den sieben astrologischen Klimata kaum noch etwas zu tun. Noch weniger gehört hierher die bei Achill. Tatios (*Isag.* p. 154 D f.; vgl. Vitruv. IX 1, 16) auseinandergesetzte „συνοικείωσις zwischen den fünf Planeten und den fünf Zonen der Erde“ (BOLL 188, Anm. 1). Da bei Poseidonios die Rassenkunde, wie wir sahen, mit der Zonen-, nicht mit der Klimalehre<sup>1)</sup> verknüpft war, haben wir es bei dieser Zusammenstellung wohl ebenfalls mit der sog. „astrologischen Ethnographie“ zu tun.

Von allen diesen meist ephemeren Lehren unterscheidet sich die des Serapion dadurch, daß wir einzelne ihrer Elemente noch bis in späte Zeiten hinein (Firm. Mat., Vett. Valens usw.) verfolgen können. Ihre Kompliziertheit (Völker, Städte, Länder; Planeten und Tierkreisbilder) erklärte BOLL aus der Notwendigkeit einer Verteidigung der Astrologie gegen die verschiedenen Argumente, die von der neuen Akademie gegen sie vorgebracht wurden, und schloß daraus auf ihren stoischen Ursprung (aaO. 188. 234 f.). Wenn er auch diesen Schluß nur als Stütze seiner jetzt allgemein aufgegebenen Poseidonioshypothese verwenden wollte, so ist er vielleicht auch in anderem Zusammenhange aufrecht zu erhalten, falls wir nämlich den Geographen Serapion mit dem Stoiker Serapion aus (dem syrischen?) Hierapolis gleichsetzen dürfen, den Stephanos Byzantios erwähnt. Das Ethnikon *Antiochenus* (Plinius) läßt sich damit wohl zur Not vereinigen; ein Serapion von Hierapolis in Nordsyrien wird auf einer delischen Inschrift als Priester der Atargatis und des Hadad erwähnt, ebenso ein Σαραπίων Ἐρμαφίλου Ἀντιοχεύς, wie denn überhaupt der Name unter den auf Delos wohnenden Syrern sehr häufig ist (vgl. PIERRE ROUSSEL, *Délos, colonie Athénienne*, Paris 1916 [Bibl. des écoles franç. d'Athènes et de Rome, fasc. CXI], p. 110 f., 411 f., 414, 417 f. und die im Index zitierten Stellen).

Der Einfluß Serapions auf die Folgezeit ist also jedenfalls nicht zu unterschätzen, mag er nun direkt oder, was in den meisten Fällen

<sup>1)</sup> Außerdem ist zu beachten, daß es sich z. B. in den Lucanscholien gar nicht um wirkliche κλίματα im Sinne von „Breiten“ handelt!

wahrscheinlicher ist, nur mittelbar benutzt worden sein. Plinius kannte ihn, wie wir sahen, aus Nigidius Figulus, der ihn zweifellos wie sein Freund und Zeitgenosse Cicero selbst gelesen hatte. Wahrscheinlich ist daher auch bei Übereinstimmungen zwischen Nigidius und Hipparchos (s. darüber BOLL, *Sphaera* 353) seine literarische Vermittelung anzunehmen; denn wie wir unten sehen werden, war Serapion vermutlich ein Schüler Hipparchos. Daß in der nördlichen Ansetzung Indiens bei Plinius (VI 212—214 im I. bis III. *circulus*), d. h. wie wir jetzt wissen bei Serapion, wie auch in der Einschiebung von je einer Breite zwischen je zwei eratosthenische Klimata (freilich in ganz abweichender Art und Weise)<sup>1)</sup> hipparchischer Einfluß zu erkennen ist, hat schon MÜLLENHOFF in einer im übrigen ganz veralteten Behandlung der Klimatafeln gezeigt (D. A. III 289. 292).<sup>2)</sup>

Eine direkte Benutzung Serapions durch Firmicus Maternus ist undenkbar; selbst der Versuch, bei ihm die Kenntnis der „*Sphären*“ des Nigidius auf Grund des verderbten Zitates „*sicut et Navigius noster probat*“ (*Mathes.* II, *praef.* 4) zu postulieren, hat in der Regel Ablehnung erfahren. Auch bei Vettius Valens u. a. finden wir die sieben astrologischen Klimata des Serapion und Nigidius als allgemein bekannt vorausgesetzt, ohne daß wir bei ihnen an eine unmittelbare Benutzung Serapions denken dürfen.

## VI. Varro und die späteren römischen Schriftsteller.

Plinius spricht am Schlusse des Abschnittes über die sieben *circuli* noch von einer „Einteilung“ des Restes der Erde bei den „*sequentium diligentissimi*“ (s. o. S. 39). Scheinbar fügen diese „*sequentes*“ zu den sieben genannten *circuli* noch fünf andere hinzu, so daß sie insgesamt zwölf ergeben<sup>3)</sup>, und scheinbar erinnern diese zwölf *circuli* an die zwölf κλίματα der „astrologischen Ethnographie“. Mit diesen sind aber, wie wir oben (S. 43 A. 1) sahen, gar nicht κλίματα im geographischen Sinne

<sup>1)</sup> Denn Hipparch schob zwischen die halbstündigen Klimata viertelstündige Parallele ein, während Serapion zwischen die *circuli* des III. bis VI. eratosthenischen Klimas ganz unsymmetrisch die drei Parallele von Babylon, Athen und Rom einfügte.

<sup>2)</sup> Führt KIESSLING (RE IA col. 851. 892 f.) Plin. VI 211—220 mit Recht auf Agrippa zurück, so wäre dieser noch als Zwischenglied zwischen Nigidius und Plinius einzuschieben (vgl. RE XIII col. 1538).

<sup>3)</sup> So spricht MILLER (*Mappaemundi* VI 137) von einer „Einteilung der Oekumene in zwölf Klimata“. Auch KUBITSCHKE (*Grundr. d. antik. Zeitrechnung*, 1928, 193) hat diese Stelle mißverstanden.

gemeint. Aber auch bei Plinius ergibt sich bei näherer Betrachtung, daß es sich gar nicht um zwölf κλίματα handelt, sondern nur um ein ungeschicktes Zusammenwerfen der in ähnlicher Weise bei Martianus Capella vorkommenden acht bzw. hier neun nacheratosthenischen geographischen Klimata mit den sieben *circuli* der Astrologen. Denn er fügt zu diesen, die dem III.—VI. Klima entsprechen<sup>1)</sup>, noch zwei südlichere *circuli* (durch Meroë und Syene, also das I. und II. eratosthenische Klima) und drei nördlichere hinzu, von welch' letzteren der erste mit 16<sup>h</sup> dauerndem längsten Tag durch den Borysthenes zieht, also dem VII. eratosthenischen Klima entspricht. Demnach fügen die *sequentes* zu den üblichen sieben Klimata in Wahrheit nur noch zwei nördlichere Breiten hinzu.

Bei Martianus Capella (VIII 876 f.) finden wir die Zahl der Klimata um ein nördliches vermehrt, also deren acht. Wenn auch die Quellenanalyse der *nuptiae Philologiae et Mercurii* noch wenig fortgeschritten ist, scheint doch aus den in EYSENHARDTS *Praefatio* (p. LVI bis LVIII) angeführten Beispielen sicher hervorzugehen, daß der Inhalt des VIII. Buches größtenteils aus Varro stammt. Für das Alter seiner Klimatafel spricht deren Einfachheit und geringe Abweichung von der des Eratosthenes; das Wort *climata* kommt mehrmals vor und wird nicht wie bei Plinius durch andere Ausdrücke umschrieben. Die Klimata werden mit ihren griechischen Namen genannt: *Diameroës*, *Diasyenes*, *Diaalexandrias*, *Diarhodu*, *Diarhomes*, *Diahellespontu* oder *per Hellespontum*, *Diaborysthenis*; das letzte endlich, *Diarhiphaeon*, liegt *ultra Maeotis paludes et infra Riphaeos montes* (p. 462 f. ed. DICK). Bei dem III. bis VI. werden noch einige geographische Details angeführt, in denen — ein Beweis für den westlichen Ursprung der Tafel — Asien nirgends vorkommt. Bezeichnend für die Willkür, mit der man in römischer Zeit die eratosthenische Lehre behandelte, ist der Umstand, daß man das alte VI. Klima διὰ μέσου Πόντου strich und das V. διὰ Ἑλλησπόντου zum VI. machte, um davor ein V. διὰ Ῥώμης einschieben zu können; ganz ähnlich, nur noch unbeholfener, haben später die Byzantiner hinter das VII. Klima des Borysthenes als VIII. das von Byzanz angefügt (vgl. unten Kap. XII). Bei Martianus Capella zeigt die Vermehrung der Klimata um ein achtens *Diarhiphaeon*, daß die Tafel wie die der *sequentes* des Plinius aus einer Zeit stammt, in der man durch die Entdeckung bewohnter Länder im nördlichen Europa genötigt war, die Breite der

<sup>1)</sup> Die Erwähnung des Borysthenes im letzten der sieben astrologischen *circuli* beruht auf einem Irrtum; in dem von den *sequentes* hinzugefügten VII. eratosthenischen Klima wird er dann nochmals genannt.

eratosthenischen Oikumene zu erweitern. Die bei Martianus Capella hinzugefügten Angaben über die Dauer des längsten und kürzesten Tages sind — vielleicht infolge schlechter Textüberlieferung — so fehlerhaft, daß man sich schwer ein Urteil über sie zu bilden vermag. Sie lauten:

Längster Tag	Klima	Kürzester Tag
16 <sup>h</sup>	VIII (Rhiphaei)	8 <sup>h</sup>
16 <sup>h</sup>	VII (Borysthenes)	8 <sup>h</sup>
15 <sup>h</sup>	VI (Hellespontus)	8 <sup>h</sup>
15 <sup>h</sup>	V (Roma)	9 <sup>h</sup>
14 <sup>h</sup>	IV (Rhodus)	9 <sup>h</sup>
14 <sup>h</sup>	III (Alexandria)	10 <sup>h</sup>
14 <sup>h</sup>	II (Syene)	10 <sup>h</sup>
13 <sup>h</sup>	I (Meroë)	11 <sup>h</sup> .

Ich glaube nicht (wie MILLER, *Mappaemundi* VI, S. 141 mit Abb. 53), daß wir hier überall die alten halbstündigen Intervalle anzunehmen haben. Dies kann nur bei den ersten vier Klimata der Fall sein. Das von Rom wird 15<sup>1/9</sup><sup>h</sup> betragen, wie Plinius wohl nach Varro angibt; dann kann aber das folgende *Diahellespontu* nur ein Irrtum für *Diamesupontu* sein, da es sonst südlich vom vorigen liegen müßte. Das VIII. Klima kann nur dem nördlichsten der plinianischen *circuli*, dem *Scythicus a Ripaeis iugis in Thylen*, also der Nordgrenze der Oikumene mit halbjährigen Tagen und Nächten entsprechen. Ich möchte daher die Tafel folgendermaßen verbessern, ohne freilich behaupten zu wollen, daß sie sich in dieser emendierten Form bereits im Text des Martianus Capella gefunden haben muß:

Stunden des längsten Tages [6 Monate?]	Klima	Stunden des kürzesten Tages [ — ]
16	VIII (διὰ Ῥιπαίων)	8
15 <sup>1/2</sup>	VII (διὰ Βορυσθένους)	8
15 <sup>1/9</sup>	VI (*διὰ μέσου Πόντου)	8 <sup>1/2</sup>
14 <sup>1/2</sup>	V (διὰ Ῥώμης)	8 <sup>8/9</sup>
14	IV (διὰ Ῥόδου)	9 <sup>1/2</sup>
13 <sup>1/2</sup>	III (διὰ Ἀλεξανδρείας)	10
13	II (διὰ Σύνης)	10 <sup>1/2</sup>
	I (διὰ Μερόης)	11

Die Tafel stimmt mit der der *sequentium diligentissimi*, deren Reste wir bei Plinius fanden, darin überein, daß sie mit den Klimata von Meroë und Syene beginnt und mit dem der Rhipaeen endet; ferner darin,

daß sie die westlichen Länder durch die Einfügung Roms berücksichtigt. An Stelle der sieben astrologischen Klimata (*circuli*) des Serapion enthält sie das II.—VI. eratosthenische, die bei den *sequentes* des Plinius ebenfalls, wie sogleich gezeigt werden soll, an dieser Stelle gestanden hatten.

Plinius gibt für die Klimata von Meroë-Ptolemaïs und Syene fälschlich  $12\frac{1}{2}^h$  und  $13^h$  (var.  $14^h$ ) statt  $13^h$  und  $13\frac{1}{2}^h$  an und für die drei letzten Klimata (VII.)  $16^h$ , (VIII.)  $17^h$  und (IX.) sechs Monate. Wenn er auch diese weiteren Klimata nur als Ergänzung seiner sieben astrologischen Klimata hinzufügt, so ist doch noch deutlich erkennbar, daß er sie in seiner Quelle nicht mit diesen vermengt gefunden hat. Denn er nennt zuerst die drei „*segmenta*“, in denen die „Späteren“ das, „*quod superest terrarum supra*“ (= oben, nördlich)“, unterbrachten, dann die zwei *circuli* von Meroë und Syene, welche *iidem et ante principia quae fecimus posuere*, und schließt mit den Worten: *iidemque singulis dimidia horarum spatia usque ad ultimum adiecere circulis*. Wahrscheinlich rechneten sie die Breite von  $12\frac{1}{2}^h$  Tagesdauer als Südgrenze der Oikumene, und Plinius (VI 220) hat sie erst mit dem Klima von Meroë (das II 186 richtiger mit  $12\frac{8}{9}^h$  angegeben wird)<sup>1)</sup> verwechselt; auch die Worte *dimidia horarum spatia usque ad ultimum* sind nach dem eben Vorhergehenden unrichtig, da schon die beiden vorletzten *circuli* um eine ganze Stunde differieren. Zweifellos hatte er aber nach dieser Schlußbemerkung eine Klimatafel vor sich, die im Gegensatz zu der des Serapion das Hauptmerkmal der eratosthenischen, die halbstündigen Intervalle, aufwies, wenn sie sich auch darin von ihr unterschied, daß sie im Norden wie die des Martianus Capella erweitert war.

Auch diese fand er, wie ich glaube, schon in dem Buche des Nigidius *de terris*. Darauf scheint mir zunächst das mehrfach vorkommende „*terrae*“ hinzuweisen (§ 211: *in spectando terrarum situ...terraeque universae*; § 219 *quod superest terrarum*), insbesondere der Schluß des ganzen Abschnittes (§ 220): *et hactenus de terris*; ferner die Beibehaltung der Ausdrücke *segmenta* und *circuli* auch in § 219 und 220; schließlich die genaue Übereinstimmung mit *nat. hist.* II 186, also einer Stelle innerhalb des Abschnittes über den Gnomon (II 182—187), der aus Serapion und Nigidius stammt. Wer die *sequentium diligentissimi* waren, die also schon Nigidius zitiert zu haben scheint, ist schwer zu sagen. Mit den anderwärts genannten *Graeci recentiores*, mit denen Plinius offenbar gewisse nachchristliche Autoren meinte (Ed. NORDEN, *German. Urgesch.* 34, 1), haben sie anscheinend nichts zu tun, da Nigidius vermutlich

<sup>1)</sup> Wie die Neuntel zeigen, vermutlich wiederum nach Varro, entsprechend den  $15\frac{1}{9}^h$  für Rom (VI 217).

früher geschrieben hat; doch hat es sich gewiß ebenfalls um Griechen gehandelt (vgl. § 219 *Thylen*). Dürfen wir die Klimata des Martianus Capella auf Varro zurückführen, so liegt es wohl am nächsten, als letzte gemeinsame Quelle des Nigidius und Varro für die erweiterten eratosthenischen Klimatafeln Poseidonios anzunehmen, wenngleich dieser schwerlich später als Serapion geschrieben hat.<sup>1)</sup> Allerdings dürfte nur eine von beiden Klimatafeln unmittelbar auf ihn zurückgehen, da die acht Klimata des Martianus Capella (Varro) bei Plinius um ein neuntes vermehrt sind.

Ehe wir zu den griechischen Geographen zurückkehren, wollen wir noch einen Blick auf die wenigen Äußerungen späterer Römer über die Klimata werfen. Neben vereinzelt Bemerkungen Vitruvs, der (IX 7, 1) von der *declinatio caeli quae est Romae* spricht, des Gellius (XIV 1, 8), bei dem erörtert wird *quanta partium caeli ex divergentia et convexionibus mundi varietas sit*, des Servius, der (*georg.* I 205) die *septem climata* ausdrücklich erwähnt, finden wir nähere Angaben bei Cassiodorus (MIGNE, *Patr. Lat.* LXX 1218 B) und, fast wörtlich damit übereinstimmend, bei Isidorus von Sevilla (III 42, 4).<sup>2)</sup> Sie folgen in ihrer Aufzählung der Klimata wieder genau dem Eratosthenes: *sunt enim . . . climata quasi septem lineae ab oriente in occidentem directae, in quibus et mores hominum dispares et quaedam animalia specialiter diversa nascuntur; quae vocitata sunt a locis quibusdam famosissimis, quorum primus est Meroe (Mss. Merobis), secundus Syene, tertius Catochoras (id est Africa)<sup>3)</sup>, quartus Rhodus, quintus Hellespontus, sextus Mesopotamus, septimus Borysthenes.*

So haben wir in der römischen Literatur den eigentümlichen Sachverhalt, daß gerade die spätesten Schriftsteller die eratosthenische Lehre am reinsten wiedergeben, während sie bei dem frühesten erhaltenen Autor, der von den Klimata handelt, bei Plinius, durch neue Umformungen für die Zwecke der Astrologie und durch spätere Zusätze bereits fast unkenntlich geworden war.

<sup>1)</sup> MÜLLENHOFF, D.A. III 294 dachte an Isidoros von Charax, was er freilich „*suspiciatus magis est quam argumentis comprobavit*“ (A. SWOBODA, *P. Nigidii Figuli operum reliquiae*, Vindobon. 1889, 43). — Über KIESSLINGS Annahme einer Benutzung Agrippas in diesem Abschnitt des Plinius s. o. S. 50 Anm. 2.

<sup>2)</sup> Vgl. TH. STETTNER, *Cassiodors Encyclopaedie eine Quelle Isidors*, in: *Philologus* LXXXII, 1926, 241f.

<sup>3)</sup> Die Glosse zu *Catochoras*, mag sie nun von Cassiodorus oder von späterer Hand stammen, ist natürlich unsinnig, da vielmehr Unterägypten gemeint ist. Vielleicht ist *Africa* nur aus *Alexandria* (das allerdings nicht genau unter dem Parallel des III. Klimas lag) verschrieben.

## VII. Marinos von Tyros.

Während wir die Umgestaltung der Klimalehre für die Zwecke der Astrologie zuerst und hauptsächlich aus römischen Autoren kennen lernen, finden wir bei Marinos, Ptolemaios und ihren Nachfolgern die eratosthenischen Klimata noch in ihrer älteren Gestalt. Nur in der Auffassung von ihrer Ausdehnung und Begrenzung herrschte bei ihnen Meinungsverschiedenheit. In der Hauptsache vermögen wir noch die Ansichten der einzelnen Autoren zu erkennen.

Ptolemaios, der in der *Geographie* das Wort κλίμα im eratosthenischen Sinne zu meiden scheint [vgl. besonders I cap. 23<sup>1)</sup>], nennt doch in seiner Bekämpfung der von Marinos vorgenommenen τῶν κλιμάτων καὶ τῶν ὠριαίων<sup>2)</sup> διόρθωσις (I 17, 2) dessen IV. Klima, setzt also seine Klimaeinteilung als bekannt voraus, wie es in Polemiken üblich ist.

Dieses τέταρτον καὶ ὑπὸ τὸν Ἑλλήσποντον κλίμα (Ptol. *geogr.* I 15, 7) des Marinos hat bekanntlich den neueren Erklärern viel Kopfzerbrechen verursacht. Wenn wir die Stelle unbefangen betrachten und mit unseren bisherigen Ergebnissen vergleichen, können wir aus ihr nur schließen, daß Marinos erstens wie Poseidonios die Klimata als aneinanderstoßende Zonen ansah und daß er zweitens das vom Parallel von Rhodos bis zum Hellespont reichende Klima als das IV. bezeichnete. Denn ὑπὸ τὸν Ἑλλήσποντον heißt nach ptolemäischem Sprachgebrauch<sup>3)</sup> „unter (nämlich auf der Karte) dem Hellespont“, d. h. „südlich vom Hellespont“; auch im Zusammenhang dieser Stelle ist es nicht anders zu verstehen und stets so verstanden worden.

BERGER hielt gleichwohl die Frage, wie Marinos seine Karte eingeteilt habe, für unlösbar (*Wiss. Erdk.* 612 f.). Zur Begründung dieses

<sup>1)</sup> Wo er nur von 21 Parallelen spricht, von denen die der sieben Klimata in einigen Hss. als γραφόμενος διὰ τῆς Μερόης, Συήνης usw. bezeichnet werden. In der Beschreibung Germaniens (II 11, 12—14, vgl. MÜLLER zu I 266, 2) werden jedoch die zwischen den 18., 17., 16. und 15. Parallel fallenden Zonen als κλίματα bezeichnet. Vgl. auch Ptol. V 8, 10, p. 915; M. (asiat. Sarmatien).

<sup>2)</sup> Mit ὠριαία muß nach dem Zusammenhang von I 15, 5, wo der Tadel gegen Marinos nur bei einer meridionalen Einteilung verständlich ist, ein den Klimata entsprechendes Teilungssystem der Oikumene in Meridionalzonen gemeint sein (gegen EHRENBURG, *Die Karteneinteilung des Marinos v. Tyros*, in: Beiträge zu Geophysik III 476 bis 480). Freilich ist auch BERGERS Erklärungsversuch (*Wiss. Erdk.* 611 nach WILBERG p. 52 z. St.) unbefriedigend, da durch ihn die Stelle „für uns nur halb verständlich“ wird oder richtiger ganz ungeklärt bleibt; eine neue Lösung der Schwierigkeiten habe ich RE s. v. *Marinos v. Tyros* § 8 versucht.

<sup>3)</sup> Vgl. damit an der oben besprochenen Plinius-Stelle (VI 219) „quod superest terrarum supra (= nördlich)“.

Urteils suchte er zu zeigen, daß allen drei Lösungsversuchen, die ihm möglich erschienen, unüberwindliche Bedenken gegenüberständen. Das gilt tatsächlich von den beiden ersten, recht gekünstelten Annahmen, bei denen er noch an seiner irrigen Gleichsetzung von Parallelen und Klimaten festhielt; dagegen sagt er zum Schluß ganz richtig: „Endlich wäre noch denkbar, daß zwischen Klimaten und Parallelen zu unterscheiden sei, dem steht aber wieder entgegen, daß Ptolemaios nach Marinos von einem Klima spricht, das über dem Parallel von Byzanz, von einem anderen, eben dem vierten, das unter dem Parallel des Hellespont liege“.

Nun liegt hierin wirklich eine gewisse Schwierigkeit.<sup>1)</sup> Denn Ptolemaios fährt in seiner Polemik gegen Marinos fort: „Obgleich Thrakien fast ausschließlich unterhalb (ὑπό = südlich) von dem Parallel durch Byzanz liegt, hat er gleichwohl seine sämtlichen binnenländischen Städte in dem κλίμα oberhalb (νότιοι = nördlich) von diesem Parallel angesetzt“. Wenn nun aber das IV. Klima vom Parallel von Rhodos bis zu dem des Hellespont reichte, mußte sich das V. von dort bis zu dem des „mittleren Pontos“ erstrecken; demnach gab es kein κλίμα im Sinne des Marinos, das im Süden vom Parallel von Byzanz begrenzt wurde.

Doch ist die Schwierigkeit keineswegs unüberwindlich; denn wir wissen ja, daß unser Wort eben nicht immer nur eines der 7 Klimata des Eratosthenes bzw. Marinos bezeichnen muß, sondern auch jede „Breite“ bedeuten kann, und daß es Ptolemaios selbst in der Beschreibung Germaniens für die Zonen zwischen seinen 21 Parallelen anwendet. Es handelt sich also wohl nur um eine Ungeschicklichkeit des Ptolemaios, der so kurz hinter der Erwähnung des IV. Klimas des Marinos denselben Terminus κλίμα im allgemeinen Sinne anwendet.

Sieht man von diesem Punkte ab, den neuerdings J. FISCHER bei der Erklärung der Stelle ganz außer acht gelassen hat, so wird man nach dem soeben Ausgeführten zugeben müssen, daß unsere Ptolemaiosstelle aus sich selbst heraus völlig verstanden werden kann. Dies wird aber gerade von FISCHER bestritten, der auf die Frage, was es mit den Klimaten bei Marinos für eine Bewandtnis habe, bemerkt: „Wir würden es schwerlich erraten können, wenn nicht glücklicherweise eine ganz entsprechende Einteilung vollständig überliefert wäre“.<sup>2)</sup> Er verweist

<sup>1)</sup> Wenn auch nicht die von BERGER gemeinte; denn wenn auch jedes Klima unter einem bestimmten Parallel liegt, so liegt doch nicht jeder Parallel in einem besonderen Klima.

<sup>2)</sup> EHRENBURG, *Die Karteneinteilung des Marinos von Tyros*, in GERLANDS Beiträgen zur Geophysik III 476 ff. FISCHER, *Ptol. und Agathodämon* (Denkschr. d. Akad. Wien, phil.-hist. Kl., Bd. LIX, Abh. IV), S. 90 f.

dabei auf die anonyme διάγνωσις ἐν ἐπιτομῇ τῆς ἐν τῇ σφαίρᾳ γεωγραφίας<sup>1)</sup>, und fügt hinzu, erst durch die Annahme, daß die handschriftlichen Ptolemaioskarten die marinischen Klimata als „*Rudimenta*“ der Nachwelt erhalten haben, werde die Übereinstimmung der διάγνωσις mit den marinischen Klimata erklärt.

CUNTZ (*Geogr. des Ptolem.* 27) sucht diese Übereinstimmung auf andere Weise verständlich zu machen. Er hätte sich die Mühe sparen können; denn sie ist gar nicht vorhanden. Denn wenn sich im *Almagest*, auf den hs.-lichen Karten, in der διάγνωσις und anderswo die üblichen sieben Klimata des Eratosthenes finden, so ist das nicht der für FISCHER wesentliche Punkt. Vielmehr schließt er aus den Worten der διάγνωσις, daß sie gerade mit der marinischen Einteilung übereinstimme.

Die διάγνωσις bietet eine Aufzählung der 21 (oder mit Äquator und Südgrenze der Oikumene: 23) Parallele, und zwar, wie ausdrücklich gesagt wird, nach Ptolemaios (nämlich *Geogr.* I 23). Darin findet sich zum IV. Parallel der Zusatz: ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ τῶν κλιμάτων τέθεται (τοῦτο γάρ ἐστι τὸ διὰ Μερόης πρῶτον κλίμα) und dann bei dem VI., VIII., X., XII., XIV. und XV. Parallel ebenso ἐν ᾧ ἐστι τὸ δεύτερον, τρίτον usw. κλίμα.<sup>2)</sup> Aus den Worten „ἀρχὴ τῶν κλιμάτων“ schließt nun J. FISCHER, hier sei wie bei Marinos unter dem I. Klima das von Meroë bis Syene, unter dem II. das bis Unterägypten reichende Gebiet usf. zu verstehen. In Wahrheit heißt es aber nur: „unter dem IV. Parallel ist der Beginn der Klimata: nämlich dieses (scil. unter dem IV. Parallel liegende) Klima durch Meroë ist das erste“. Hätte der Autor der διάγνωσις das ausdrücken wollen, was FISCHER herauslesen will, so hätte er geschrieben: ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ τοῦ πρώτου κλίματος τέθεται (τοῦτο γάρ ἐστι τὸ ἀπὸ Μερόης μέχρι Σϋήνης πρῶτον κλίμα). Da das weder in der διάγνωσις noch auf den Ptolemaioskarten zu lesen ist, können beide nicht zur Erklärung unserer Ptolemaiosstelle herangezogen werden; vielmehr ist die Einteilung des Marinos nur bei ihm allein nachweisbar und als seine ganz persönliche Auffassung

<sup>1)</sup> Ed. K. MÜLLER, *GGM* II, 488 ff.

<sup>2)</sup> Übrigens werden auch schon in mehreren Hss. des Ptolemaios aO. bei den sieben Parallelen, unter denen die Klimata liegen, zwar nicht ihre Nummern und die Bezeichnung κλίμα selbst, aber doch die Namen der Orte hinzugesetzt, nach denen man sie nannte: διὰ τῆς Μερόης usw.; vgl. MÜLLERS Ausg. I 56 f. teils im Text, teils nur im Apparat. Der Verfasser der διάγνωσις braucht also wirklich, wie schon MÜLLER aO. richtig bemerkte, lediglich ein Exemplar der *Geographie*, die er ja auch zitiert, benutzt zu haben; denn daß sich diese sieben beigefügten Namen auf die Klimata bezogen, wußte jedes Kind.

anzusehen, während die διάγνωσις und die Karten zu Ptolemaios die unveränderten eratosthenischen Klimata aufweisen. Somit ist FISCHERS Behauptung haltlos, Ptolemaios habe nur deshalb die Klimata des Marinos als bekannt voraussetzen können, weil sie auf seinen eigenen, seinem Werke beigegebenen Karten von jedem Leser verglichen werden konnten.

### VIII. Ptolemaios.

Bei Ptolemaios, der, wie gesagt, in seiner γεωγραφικὴ ὑφήγησις, abgesehen von der Polemik gegen Marinos, nirgends den Ausdruck κλίματα im Sinne des Eratosthenes, Poseidonios oder Marinos verwendet, finden wir in dem früher verfaßten *Almagest* sieben Tabellen sphärischer Winkel- und Bogenberechnungen für die sieben Parallele durch Meroë, Syene usw. (II c. 13). Wenn hier auch der streng mathematische Terminus παράλληλος vorgezogen wird, so werden doch diese Tabellen vorher (I p. 172<sup>12</sup>. 17 f. HEIBERG) als ἑκαθεστὶς καθ' ἑκαστον κλίμα . . . angekündigt. Daneben finden wir eine ganz ähnliche Tabelle (I p. 134—141) von elf Breiten (darunter dem Äquator), die Ptolemaios als τὰς τῶν ἄλλων παραλλήλων (nämlich außer dem bereits behandelten Parallel von Rhodos) ἐφ' ἑκάστην δεκαμοίριαν ἀναφοράς ankündigt (133<sup>4</sup>f.); auch hier wird für diese Breiten das Wort κλίμα — es handelt sich tatsächlich nur um eine Erweiterung der sieben Klimata um je zwei im Norden und im Süden — mehrmals gebraucht (133<sup>15</sup>. 142<sup>11</sup> u. ö.).

An diesen Stellen finden wir also das Wort ziemlich genau im eratosthenischen Sinne angewendet. Daher vermeidet auch Ptolemaios in den beiden Breitentafeln des *Almagest* (II 6, tom. I p. 104 bis 117 HEIBERG) und der *Geographie* (I 23), in denen von 26 (33) bzw. 21 Parallelen die Dauer des längsten Tages, die Entfernung vom Äquator, Schattenlängen usw. verzeichnet werden, offensichtlich das Wort κλίμα. Die Umschreibung durch τὸ ἡμετέρας οἰκουμένης ἑγκλίμα (*Almag.* I 102<sup>4</sup>) oder οἰκήσεις (103<sup>5</sup>. 12. 19) zeigen deutlich, daß hier mit Absicht einer Verwechslung dieser stark erweiterten Breitentafeln mit den alten sieben Klimata vorgebeugt wird. Dies zeigt, wie falsch es ist, wenn man diese Tafeln bald einfach als „Klimatafeln“ bezeichnet, bald sie zu solchen durch Zusammenfassung mehrerer Parallele zu einzelnen Klimaten (als „Mitten“ und „Enden“ derselben) zurechtzustutzen sucht.<sup>1)</sup> Auch in der

<sup>1)</sup> JO. BAPT. RICCIOLI, *Geographiae et hydrogr. reformatae ll. XII*, Bononiae 1661, p. 277—290 (= lib. VII cap. 9—12). UKERT, *Geogr. d. Griech. u. Röm.* I, 2, S. 188 n. 68; S. 187, Tabelle III. FORBIGER, *Handb. d. alt. Geogr.* I 547.

wohl um 137/138 n. Chr. verfaßten<sup>1)</sup> Schrift φάσεις ἀπλανῶν ἀστέρων, deren allein erhaltenes II. Buch hauptsächlich einen Witterungskalender enthält, ist dieser nach Klimaten eingeteilt. Wenn Ptolemaios hier nur die fünf mittleren Klimata berücksichtigt, so geht doch aus seiner Erklärung am Anfang, er wolle sich auf die Erscheinungen ἐν τοῖς ὑποτιθεμένοις ἡμῖν εἰ κλίμασι τοῖς περὶ τὸ (cod. τὸν) μέσον μάλιστα τῆς καθ' ἡμᾶς οἰκουμένης beschränken, hervor, daß er die an den beiden Enden der Oikumene gelegenen Klimata nur aus praktischen Gründen fortgelassen hat. Bemerkenswert ist hier noch der starke Einfluß Hipparch's, der in der Benennung der ersten Klimata zum Ausdruck kommt; Ptolemaios nennt:

I. (= II. Kl.) τὸν γραφόμενον διὰ Συήνης καὶ Βερενίκης (vgl. Hipp. b. Strab. II 133).

II. (= III. Kl.) τὸν γρ. διὰ τῆς Αἰλίου (?) Αἰγύπτου τὸν μικρῷ νοτιώτερον Ἀλεξανδρείας καὶ Κυρήνης (vgl. Hipp. b. Strab. aaO.).

III. (= IV. Kl.) τὸν γραφ. διὰ Ῥόδου.

IV. (= V. Kl.) τὸν γραφ. διὰ μέσου Ἑλλησπόντου (bei Hipparch durch Alexandria Troas?).

V. = VI. Kl. τὸν γραφ. δι' Ἀκυληΐας καὶ Οὐιέννης.

Die sieben Klimata sind auch, wie wir sahen, auf der zur Ptolemaioshandschrift von Vatopedi gehörigen Weltkarte am Rande verzeichnet, die J. FISCHER in London wiedergefunden hat. Auf die Streitfragen, die sich an diese Karte knüpfen, brauchen wir hier nicht näher einzugehen; nur das eine sei betont, daß ihre Klimaeinteilung weder von Agathodaimon herzustammen braucht, noch von Marinus entlehnt sein kann (s. o.); daß sie vielmehr in vor- wie nachptolemäischer Zeit zu den allgemein verbreiteten Lehren der Populargeographie gehörte. Die Übereinstimmung dieser Marginalien mit der διάγνωσις erklärt CUNTZ (*Geogr. d. Ptol.* 27) mit der Annahme einer ausführlicheren Redaktion dieser Schrift als gemeinschaftlicher Quelle beider; die Existenz einer solchen wird ja schon durch die Bezeichnung der διάγνωσις als Epitome erwiesen. Die Vatopedikarte ist (wie die ganze Hs.) nur eine Kopie der entsprechenden des cod. Vatic. Urb. Graec. 82, die jedoch „durch Beschneiden des Randes nicht wenig verloren hat“ (CUNTZ aaO. 26, 2). Da CUNTZ aaO. diese Marginalien „von oben nach unten“ (!) gelesen nach der zufälligen Abteilung der Zeilen abdruckt, wodurch ihr Sinn völlig verloren geht, gebe ich sie hier noch einmal in richtiger Reihenfolge (von S nach N):

<sup>1)</sup> WACHSMUTH, *Lydus de ost.* p. XLVIII.

[I.] ὁ νοτιώτατος καὶ ἀντικείμενος τῷ διὰ Μερόης ἐν ᾧ ἡ μεγίστη ἡμέρα ὥρων ιγ', οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων η' ,ςτλγ' ἔγγιστα.

[II.] ὁ διὰ τοῦ Κιναμωμοφόρου ὥρων ιβ' Λ'.

[III.] ἰσημερινὸς ἐν ᾧ ἡ ἡμέρα διηγεκῶς ὥρων ιβ', οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων θ'.

[IV.] ὁ πρῶτος ὥρων ιβ' δ'.

[V.] ὁ δεύτερος ὥρων ιβ' Λ'.

[VI.] ὁ τρίτος ὥρων ιβ' Λ'δ'.

[VII.] ὁ τέταρτος ὁ καὶ διὰ Μερόης ὥρων ιγ'. κλίμα πρῶτον. οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων η' ,ςτλγ' ἔγγιστα.

[VIII.] ὁ ε' ὥρων ιγ' δ'.

[IX.] ὁ ς' ὁ καὶ διὰ Συήνης ὥρων ιγ' Λ'. κλίμα δεύτερον, οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων η' ,βτλς'.

[X.] ὁ ζ' ὥρων ιγ' Λ'δ'.

[XI.] ὁ η' ὁ καὶ δι' Ἀλεξανδρείας ὥρων ιδ'. κλίμα τρίτον.

[XII.] ὁ θ' ὥρων ιδ' δ'.

[XIII.] ὁ ι' ὁ καὶ διὰ Ῥόδου ὥρων ιδ' Λ', οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων ζ' ,β' ἔγγιστα. κλίμα δ' [Διάγνωσις: ζ' ,βωιβ'].  
 [XIV.] ὁ ια' ὥρων ιδ' Λ'δ'.

[XV.] ὁ ιβ' ὁ καὶ διὰ Ἑλλησπόντου ὥρων ιε'. κλίμα πέμπτον.

[XVI.] ὁ ιγ' ὥρων ιε' δ'.

[XVII.] ὁ ιδ' ὁ καὶ διὰ μέσου Πόντου ὥρων ιε' Λ'. κλίμα ς'.

[XVIII.] ὁ ιε' ὁ καὶ διὰ Βορυσθένους ὥρων ις'. κλίμα ἑβδομον.

[XIX.] ὁ ις' ὥρων ις' Λ'.

[XX.] ὁ ιζ' ὥρων ιζ'.

[XXI.] ὁ ιη' ὥρων ιζ' Λ'.

[XXII.] ὁ ιθ' ὥρων ιθ' (sic).

[XXIII.] ὁ κ' ὥρων ιθ'.

[XXIV.] ὁ κα' καὶ διὰ Θούλης ὥρων κ', οὗ τὸ μῆκος σταδίων μυριάδων δ' καὶ ωνδ'.

Der Zeichner der Karte hat die Angaben über die Länge des I. und II. Klimas [VII. = I.! und IX.] fälschlich zum 5. und 7. Parallel [VIII. X.] gesetzt, was ich hier nach der Diagnosis verbessert habe.

Ein Vergleich mit Ptol. *Geogr.* I 23 (wo der I. Parallel am Schlusse steht) zeigt, wie gering hier die Zusätze zu diesem Kapitel sind.

## IX. Die Osterchronik und die πόλεις ἐπίσημοι (I. Teil).

Im *Chronicon Paschale* (p. 62<sub>s</sub>—64<sub>s</sub> Bonn) steht hinter dem biblischen διαμερισμός eine ausführliche Klimatafel, in der 134 (bzw. 133) unter die sieben Klimata verteilte Städte aufgezählt werden. MÜLLENHOFF, der sie zuerst besprochen hat, suchte Sex. Iulius Africanus als ihren Verfasser und den des διαμερισμός zu erweisen (*Deutsche Altertums-kunde* III 279 ff.); VON GUTSCHMID (*Kl. Schriften* III 263—273) dagegen sah in ihr eine Zutat des Verfassers der *Osterchronik* und zeigte, daß die hier genannten Städte sämtlich auch in der *Geographie* des Ptolemaios vorkommen. AD. BAUER<sup>1)</sup> hielt es für wahrscheinlich, daß die Klimatafel in unserer Form in der *Chronik* des Hippolytos stand, wenn sie auch in dem im cod. Matrit. 121 erhaltenen Abschnitte dieses Werkes sich nicht mehr findet. Die Entscheidung der Frage, ob sie wirklich aus der Chronik stammt, wird dadurch erschwert, daß die Tafel selbst dafür keinerlei Anhaltspunkte bietet, sondern ihrem Inhalt nach zu den „herrenlosen Kleinigkeiten“<sup>2)</sup> gehört, die in solche Chroniken aufgenommen zu werden pflegten. Für BAUERS Annahme sprechen erstens vielleicht die einleitenden Worte ἔδοξέ μοι καὶ τὰς ἐπισήμους πόλεις τῶν ἐπὶ τὰ κλίματα ἐξεῖπαι, die stark an den Passus anklingen, mit dem der Stadiasmos des Mittelmeeres an die Chronik angeknüpft wird<sup>3)</sup>, und zweitens die Worte der „*Excerpta utilissima*“ des sog. Barbarus, einer freien lateinischen Version der *Osterchronik*: „*et hoc studium fuit significare tibi de ignotas gentes et oppidos eorum et nominatos montes et . . . fluvios . . .*“, wenn auch gerade bei ihm ein Städteverzeichnis fehlt und der griechische Text an der entsprechenden Stelle nur die κλίματα τῶν ἀναγνωσθέντων ἔθνων ankündigt. Bedenklich ist es andererseits, daß die im cod. Matritensis fehlende Klimatafel erst hinter dem unorganisch angefügten Stadiasmos gestanden haben könnte, während man sie nach der Ankündigung des Barbarus zwischen der Völkertafel und der Aufzählung der Berge und Flüsse erwartet. Man muß daher doch von vornherein stark mit der auch von BAUER (aaO. 189) erwogenen Möglichkeit rechnen, daß die Klimatafel erst von dem Alexandriner, den der Osterchronist benutzt hat, zum διαμερισμός hinzugefügt worden ist. Es fragt sich daher, ob ihre Entstehung schon in

<sup>1)</sup> Texte u. Untersuch. z. altchristl. Literatur (= TU) XXIX [N. F. XIV], 1906, I S. 104. 189. 240.

<sup>2)</sup> EDUARD SCHWARTZ, RE s. v. *Chron. Paschale*, Bd. III col. 2475.

<sup>3)</sup> Dessen Zugehörigkeit zur Chronik jedoch sehr zweifelhaft ist: FRICK, Byzant. Zeitschr. XVI, 1907, 631 f.; vgl. auch JACOBY, Berl. phil. Wochenschr. XXVII, 1907, 1387.

die Mitte des 3. oder erst ins 4. Jahrhundert fallen kann. Zur Erörterung dieser Frage und zur Erklärung unserer Klimatafel müssen wir einen weiten Umweg machen.

Sonderbarerweise ist es bisher in diesem Zusammenhange noch nicht bemerkt worden, daß der hier gebrauchte Ausdruck ἐπίσημοι πόλεις ein Terminus ist, der schon seit Ptolemaios, ja wahrscheinlich sogar schon lange vor ihm, eine ziemlich genau festgelegte Auswahl bestimmter Städte bezeichnet. In der Ankündigung des VIII. (in Wahrheit jedoch frühesten) Buches seiner *Geographie* spricht Ptolemaios im *Almagest* (I p. 188<sub>3</sub> HEIBERG) von den ἐποχαὶ τῶν καθ' ἐκάστην ἐπαρχίαν ἐπισήμασις ἀξίων πόλεων. Ebenso werden im VIII. Buche selbst die dort vorkommenden ausgewählten Städte ἐπίσημοι πόλεις genannt (VIII 3, 4. 8, 3, ferner an 13 Stellen διάσημοι πόλεις, vgl. NOBBES Index p. 150 s. v.).<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Daneben kommt bei ihm noch vereinzelt ἐπισμότεραι πόλεις für die Gesamtzahl der in seiner *Geographie* genannten Städte vor (I 19, 2; vgl. auch IV 5, 38 NOBBE = I p. 699 MÜLLER). In den Inhaltsverzeichnissen des II., IV. u. V. Buches (in SΩ [nach MÜLLER *Ptol.* 70. 791]; in ΞΩ [nach MÜLLER 572] denen des V. Buches) finden wir in der einen Hss.-Klasse (RWUΩZ) am Schlusse eine Anzahl „unzusammenhängender Stichworte“, unter ihnen als letzte ἐπίσημοι πόλεις, δεύτεραι πόλεις, τρίται πόλεις. Da sich im Texte der Bücher selbst nichts Entsprechendes findet, sieht CUNTZ in diesen Stichworten „eine kurze Angabe des Verfahrens beim Zeichnen der Karten“ (*Geogr. d. Ptol.* 7). Was hier die Unterscheidung einer dritten Kategorie von Städten zu bedeuten hat, vermag ich ebensowenig wie CUNTZ zu erklären; um Kolonien wird es sich schwerlich handeln. Der Versuch FISCHERS (*Kartogr. Zeitschr.* VII, Wien 1918, 49—52), als Reste dieser Unterscheidung drei Arten von Vignetten in den besten Kartenhss. nachzuweisen, ist nicht recht überzeugend (vgl. CUNTZ S. 8 Anm. 3). FISCHER zeigt ferner (aO. 51), daß im Texte der besten Hss. der *Geographie* im Buch II—VII die πόλεις ἐπίσημοι durch besondere Initialen hervorgehoben sind. Spuren einer weiteren Einteilung in δεύτεραι und τρίται πόλεις glaubt er, worauf er mich im Vatikan an Hand des cod. Urbin. graec. 82 freundlichst aufmerksam machte, ebenfalls im Text darin zu erkennen, daß hinter einen Teil der Ortsnamen ein Punkt gesetzt ist, der hinter den übrigen fehlt. Allerdings habe der Schreiber des Codex den Sinn dieser Zeichen nicht mehr verstanden und sie daher nicht immer an die richtige Stelle gesetzt. — Schließlich möchte ich noch einen abweichenden Erläuterungsversuch zur Diskussion stellen: Ob es sich nicht um eine nachptolemäische Zusammenstellung von solchen Städten handelt, deren Positionen noch in einer (δευτέρα) oder zwei (τρίται) abweichenden Varianten überliefert war?

In welchem Sinne der stark von Ptolemaios abhängige Markianos von Herakleia, der in seinem *Periplus* (GGM I 528 ff.) das Wort ἐπίσημος (wie *Ptol.* I 19, 2) viel uneingeschränkter gebraucht, es in der Schrift περὶ τῶν ἀπὸ Ῥώμης πρὸς τὰς ἐπισήμους τῆς οἰκουμένης πόλεις διαστάσεων (ursprünglich wohl ein Appendix zum *Periplus*; bei Steph. Byz. p. 85<sub>20</sub> MEIN. s. <sup>2</sup>Αμισα zitiert Μαρκιανὸς ἐν τοῖς ἀπὸ Ῥώμης ἐπὶ τὰς διασήμους πόλεις) angewendet hat, ist fraglich (vgl. C. MÜLLER GGM I p. CXXXIII und 562, der darin eine bloße Umarbeitung des VIII. *ptol.* Buches für den Meridian von Rom statt von Alexandria vermutet).

Daß Ptolemaios diesen von ihm so häufig gebrauchten Ausdruck ἐπίσημοι πόλεις nicht als erster geprägt hat, ist evident; denn schon an der eben genannten Stelle des *Almagest* erklärte er, er werde die Tabelle der Positionen der „namhaften Städte jeder Provinz“ als Anhang eines besonderen Werkes (nämlich der *Geographie* Buch VIII) im engen Anschluß an die Forschungen der Männer, die sich ganz besonders durch wissenschaftliche Leistungen um dieses Gebiet verdient gemacht hätten, veröffentlichen (ὕπ' ὅσων ποιησόμεθα ἀκολουθήσαντες ταῖς τῶν ἐπεξεργασμένων ὡς ἐνὶ μάλιστα τοῦτο τὸ εἶδος ἱστορίας Ptolemaei *opera omn.* I, 1, Lips. 1898, 1887-9 ed. HEIBERG; vgl. die Übersetzung von MANITIUS). Schwerlich hatte er hierbei rein astronomische Vorarbeiten, wie die Hipparchs, im Sinne; denn wie ich im Anschluß an CUNTZ betont habe (Klio XX, 1925, 208), sind die Angaben des VIII. Buches nirgends auf astronomischen Beobachtungen fundiert, sondern lediglich aus anderweitig ermittelten Positionen<sup>1)</sup> errechnet und, wie Ptolemaios ausdrücklich erklärt, auf diese Weise erst für die Zwecke der Astronomen hergerichtet.<sup>2)</sup> Wenn also Ptolemaios im *Almagest* von den auf diesem Gebiete besonders kompetenten Gelehrten spricht, so wird er zweifellos hauptsächlich solche Gewährsmänner meinen, denen er sein geographisches oder richtiger kartographisches Material verdankt (Klio aaO. 208, Anm. 1). Für uns ist bei der Frage nach den Quellen des VIII. Buches zweierlei wichtig und durchaus auseinanderzuhalten: erstens die Auswahl der πόλεις ἐπίσημοι und zweitens ihre Positionen. CUNTZ sucht nachzuweisen, daß Ptolemaios die letzteren aus seiner eigenen *Geographie* errechnet hat; BERGER (*Wiss. Erdk.* 643 f.) hat jedoch mit Recht darauf hingewiesen, daß die Verweisung im *Almagest* auf das VIII. Buch und manches von seinem Inhalt die Vermutung sehr nahelegt, daß in ihm „die ersten geographischen Sammlungen“ des Ptolemaios zu sehen sind, die also früher als die ersten sieben Bücher entstanden wären. Die Richtigkeit dieser Ansicht BERGERS glaube ich durch folgende Beobachtung bestätigt zu finden. Wenn ich Klio XX 207 die Vermutung aussprach, die Ansetzung der Hauptstädte Ägyptens und Chinas unter 60° und 180° im VIII. Buch seien möglicherweise älter als die unter

Der Ausdruck war später so abgegriffen, daß man ihn mitunter wohl geflissentlich vermieden hat; vgl. Theophyl. Simok. I 3, 3 Σίρμιον ἄστὺ περιδοῖον ∞ Theophan. 252<sup>ss</sup> DE BOOR: Σ. πόλιν τῆς Εὐρώπης ἐπίσημον.

<sup>1)</sup> Freilich, wie wir unten sehen werden, nicht aus denen des I.—VII. Buches!

<sup>2)</sup> Zweifellos ist (gegen HALMA und UKERT, Rh. Mus. VI, 1839, 181, Anm. 30) mit LETRONNE (Journ. des Sav. 1818, 273) und MANITIUS (Übers., I, S. 129) das πρὸς τοὺς ἐπιλογισμούς mit „zu den [= für die] Berechnungen“, nicht „den Berechnungen gemäß“, zu übersetzen.

$60\frac{1}{2}^{\circ}$  und  $180\frac{2}{3}^{\circ}$  im IV. resp. VII. Buche, so ging ich von der Annahme aus, daß Ptolemaios schon frühzeitig, aus theoretischen Erwägungen oder durch die Tradition beeinflusst, entschlossen war, die Längenausdehnung der Oikumene, an deren Ostgrenze Thinaï lag, wieder von  $225^{\circ}$  (Marinos) auf  $180^{\circ}$  (den halben Erdumfang, wie bei Poseidonios) zu reduzieren und Alexandria unter  $60^{\circ}$  (der Grenze des IV. ὠραιοῦν des Marinos) anzusetzen, während er zu der genaueren Länge der beiden Städte mit Bruchteilen von Graden erst nach der Verarbeitung des marinischen Materials im einzelnen gelangt sei. Wie ich jedoch jetzt aus L. RENOU, *La géographie de Ptolémée, L'Inde (VII 1–4)*, Paris 1925, p. 64f. ersehe, entbehren die  $180^{\circ}$  überschreitenden Längen in NOBBES Ausgabe II 171 f. jeder hs.-lichen Grundlage (vgl. auch WILBERG S. 37), so daß diese Kombinationen gegenstandslos geworden sind. Jedenfalls aber berechnet Ptolemaios schon im I. Buche (12, 10 fin. und 14, 7) die Längenausdehnung der Oikumene nur mit  $177\frac{1}{4}^{\circ}$ , offenbar mit der ausgesprochenen Absicht, die marinische Länge wieder auf rund  $180^{\circ}$ , also die des Poseidonios, zu reduzieren. Vor allem aber spricht Folgendes für das höhere Alter des VIII. Buches: Ptolemaios gibt darin für das arabische Okelis (VIII 22, 7) als längsten Tag  $12^{\text{h}} 45^{\text{m}}$  an; dem entspricht im *Almagest* (I 105<sub>15</sub>f. HEIBERG) der Parallel des Adulitischen Meerbusens unter  $12^{\circ} 30'$  Breite. Im VI. Buche hingegen liegt Okelis unter  $12^{\circ}$  (VI 7, 7; II p. 98 NOBBE; p. 403<sub>4</sub> WILBERG), während unter  $12^{\circ} 30'$  Ψευδόκηλις eingetragen ist. Unter diesem Ψευδόκηλις ist aber gewiß das „falsch angesetzte Όκηλις“ zu verstehen; vermutlich hatte es Ptolemaios ursprünglich an dieser Stelle in die Karte eingezeichnet und dann, als er die Lage (vielleicht nach Periplen oder Itineraren) berichtigte, das Ψευδ- vor den Namen gesetzt.<sup>1)</sup>

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß gerade die im VIII. Buche angewandte Berechnung der Lage nach der Dauer des längsten Tages (Breite) und nach Stundenabschnitten (Länge) einem älteren Stadium der Kartographie entspricht als die nach Graden. Aus alledem scheint mir die Priorität des VIII. Buches<sup>2)</sup> vor den übrigen der *Geographie* hervorzugehen.

<sup>1)</sup> Übrigens weichen beide Ansetzungen von der des Hipparchos ( $11^{\circ} 24'$ ) ab, die Marinos übernahm und Ptolemaios selbst (I 7, 4) zitiert (vgl. Klio aO. 208f.). Die des VIII. Buches ist wohl aus der Breite  $12^{\circ} 24'$  abgerundet, in der zuerst der kleine Bär sichtbar wird; dabei übersah Ptolemaios, daß dieser Punkt nach Hipparchos 500 Stadien = 1 Grad nördlich von Okelis lag.

<sup>2)</sup> Hier und anderwärts spreche ich nur vom „VIII. Buche“, auf das es dabei hauptsächlich ankommt, obgleich, genau genommen, auch die zwei oder drei letzten

Dieser Ansicht stehen nun aber die scheinbar überzeugenden Ausführungen von CUNTZ gegenüber, nach denen die Positionen des VIII. Buches erst aus denen des II.—VII. errechnet wären, und die mit der Ansicht BERGERS natürlich nicht in Einklang zu bringen sind. Naheliegend wäre der Gedanke, daß die Positionen der πόλεις ἐπίσημοι in Längen- und Breitengraden schon vor der Abfassung der *Geographie* so genau feststanden, daß sie Ptolemaios nur so, wie er sie vorfand, für das VIII. Buch umzurechnen brauchte, während er sie später in unveränderter Form in die *Geographie* übernahm. So finden wir beispielsweise Aquileia und Vienna schon in den φάσεις (um 137/138 n. Chr., s. o. S. 59) in der gleichen Breite wie in der *Geographie* (der längste Tag von  $15\frac{1}{2}^h = 45^\circ$  Br.) angesetzt. Die Reduktion der marinschen Breite der Oikumene um  $7^\circ$  bezieht sich lediglich auf die Lage von Agisymba im südlichen Libyen. Schwierigkeiten aber machen hier die Längengrade: nach der üblichen Ansicht hat Ptolemaios in der *Geographie* überhaupt zum erstenmal die Längenausdehnung der Oikumene auf  $180^\circ$  reduziert, und Marinus muß bei seinen 15 Stundenabschnitten = 225 Graden wenigstens östlich vom Meridian des Steinernen Turmes (vgl. S. 66 unten) ganz abweichende Längen geboten haben.

Nun wissen wir aber, daß man schon früher von einem „bewohnten Viertel der Erde“ (τεταρτημόριον) sprach und daß Poseidonios (bei Strab. II 102) die Länge der Oikumene als ἡμισυ τοῦ ὅλου κύκλου (von Rhodos) καθ' ὃν εἴληπται bezeichnete. Ebenso sagt Ptolemaios schon im *Almagest* (II 1, p. 88<sub>17</sub> f. HEIBERG), die Länge der bewohnbaren Erde betrage nicht mehr als 12 Stunden. Da wir aber keinerlei Zeugnis dafür besitzen, daß schon vor Ptolemaios ein Kartograph ein Gradnetz benutzt und die Lage der Städte nach Längen- und Breitengraden determiniert hatte, läßt sich nicht einsehen, aus welchem Grunde Ptolemaios schon vor der Abfassung der *Geographie* Positionen, die bereits in Graden festgesetzt waren, wiederum in Stunden verwandelt haben sollte. Denn er hätte ja damit, wie wir sahen, die für seine γεωγραφικὴ ὑφήγησις gewonnenen genaueren Werte in Graden und Minuten in stark abgerundete Zahlen eines Systems umgerechnet, das im Grunde genommen der älteren, umständlicheren Rechnung nach κλίματα und ὥριαία noch ganz nahe stand. Es scheint mir daher recht fraglich, ob CUNTZ mit seiner Annahme einer früheren Entstehung der ersten sieben Bücher, die mir selbst früher plausibel erschien (Klio XX

Kapitel des VII. Buches zu diesem Anhang der *Geographie* gehören und möglicherweise ebenfalls älteren Ursprungs sind.

206), das Richtige trifft, zumal er ja zu ihrer Begründung zu der ganz unwahrscheinlichen Vermutung seine Zuflucht nehmen muß, die Längenberechnungen des VIII. Buches beruhten auf zwei verschiedenen Ansetzungen von Alexandria ( $60^{\circ}$  und  $60\frac{1}{2}^{\circ}$  östlich von den Inseln der Seligen). CUNTZ beweist eigentlich nur, daß die Positionen des VIII. Buches denen des II.—VII. entsprechen und daß ebenso, wie jene auf fünf Gradminuten, so auch diese (wohl immer, trotz einiger Abweichungen in der Überlieferung) auf fünf Stundenminuten abgerundet sind. CUNTZ würde das obengenannte Beispiel von Okelis etwa so erklären: die  $12^{\circ}$  der *Geographie* liegen bei der Umrechnung in Stunden des längsten Tages zwischen  $12^h 40^m$  und  $12^h 45^m$ ; da die erstere Stundenzahl einer Breite von etwa  $11^{\circ} 10'$  entspricht, wählte Ptolemaios die letztere, die mit  $12^{\circ} 30'$  näher an  $12^{\circ}$  liegt. Damit wäre allerdings unsere Erklärung des Namens  $\Psiευδόκλης$  hinfällig. CUNTZ hat aber gar nicht die Möglichkeit erwogen, daß das Koordinatensystem des VIII. Buches das *prius* dargestellt und dem Ptolemaios ursprünglich auf Stundenminuten genau vorgelegen haben kann, und daß er es erst nachträglich auf fünf Stundenminuten abgerundet hat, genau ebenso, wie er in der *Geographie* (I 23) die Breitentafel des *Almagest* (II 6) und alle sonstigen Positionsangaben auf fünf Gradminuten abrundete. Diese Abrundung der Positionen im VIII. Buche deutet er offenbar mit den Worten (VIII 2, 1 p. 195<sup>17</sup> NOBBE) an:  $\muεγέθεσι τῶν ἑγγιστα ὠρῶν ἰσημερινῶν$ , wobei das  $\epsilonγγιστα$  wohl auch zu dem vorangehenden  $\epsilonἰς τὰ μεγέθη τῶν ἐν αὐτοῖς μεγίστων ἡμερῶν$  hinzuzudenken ist.

Auf diese Weise läßt sich auch jetzt noch BERGERS Ansicht halten, daß das VIII. Buch den ältesten, von den ersten sieben Büchern ursprünglich ganz unabhängigen Bestandteil der *Geographie* bildet; und wir sehen, daß Ptolemaios dann bei der Konstruktion seiner Karte gerade diese Tabelle von πόλεις ἐπίσημοι in erster Linie berücksichtigt hat, zumal sie die Längenausdehnung der Oikumene in Übereinstimmung mit seiner Marinos gegenüber verfochtenen Ansicht als halben Erdumfang berechnete (VIII 27, 12) und dadurch eine geeignete Grundlage für die Reduzierung der  $225^{\circ}$  des Marinos auf  $180^{\circ}$  bot. Übrigens spielte bei der Hauptmasse (rund  $\frac{9}{10}$ ) der πόλεις ἐπίσημοι und der übrigen ptolemäischen Positionen diese Verkürzung gar keine Rolle, da sie, wie A. HERRMANN gezeigt hat<sup>1)</sup>, westlich vom Λίθινος Πύργος im Sakenlande (unter  $135^{\circ}$  östlich der Μακάρων νῆσοι) nur  $2\frac{1}{2}^{\circ}$  bzw. (nach

<sup>1)</sup> Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. Berlin 1914, 782, wo die Längenangaben von  $122^{\circ}$  und  $125^{\circ}$  für den Steinernen Turm nicht etwa auf falscher Addition beruhen, sondern lediglich Druckfehler für  $132^{\circ}$  und  $135^{\circ}$  sind.

I 12)  $5\frac{1}{2}^0$  beträgt, sich also fast ausschließlich auf das wenig bekannte östlichste Viertel der ptolemäischen Oikumene bezieht.

Da Ptolemaios stets von den πόλεις ἐπίσημοι wie von einem feststehenden Terminus spricht (s. o.) und sie bereits im *Almagest*, also zu einer Zeit, in der er schwerlich bereits an der *Geographie* arbeitete<sup>1)</sup>, erwähnt, liegt die Annahme nahe, daß er den Grundstock seiner Liste ebenso einem früheren Gelehrten verdankte, wie er später sein übriges geographisches Material größtenteils aus den Vorarbeiten des Marinus schöpfte; und zwar einem Gelehrten, der, wie wir sahen, abweichend von Marinus und vielmehr im Anschlusse an Poseidonios die Länge der Oikumene dem halben Erdumfange gleichgesetzt zu haben scheint.

Wer dieser Gelehrte war, können wir noch erkennen. Es war wiederum der uns bereits aus der Quellenuntersuchung über die plinianischen „*circuli*“ bekannte Serapion.<sup>2)</sup> Cicero schreibt im Jahre 59 v. Chr., als er sich in etwas dilettantischer Weise mit Geographie befassen will, an Atticus (II 4): *fecisti mihi pergratum, quod Serapionis librum ad me*

<sup>1)</sup> OTTO STEINS Versuch (Philolog. LXXXI, 1926, 117—123), wegen VII 1, 63 Ὁζηνή βασιλείον Τιαστανού die Abfassungszeit der *Geographie* vor 130 n. Chr. zu rücken, kann ich nicht als gelungen ansehen. Ich finde darin nur eine Datierung seines Gewährsmannes.

<sup>2)</sup> BERGER (*Wiss. Erdk.* 531) erwähnt ihn nur beiläufig neben Hipparch als „mathematischen Gegner des Eratosthenes“. Das Wesentliche über ihn ist zusammengefaßt im Artikel *Serapion* Nr. 4 in RE II A col. 1666 f. (von KLOTZ und KROLL). In zwei astronomischen Hss. (cod. Paris. gr. 854, saec. XIII, etwa fol. 193 v, und cod. 1630, saec. XIV, fol. 104) findet sich die Angabe: ὁ μὲν οὖν Σεραπίων ὀκτωκαίδεκαπλασίονα εἶναι τῆς γῆς τὸν ἥλιον ἔφη (abgedruckt bei CRAMER, *Anecd. graec. Paris.* I 373<sub>26</sub>). Zum Namen Serapion vgl. auch o. S. 49.

Über sein Verhältnis zu Poseidonios läßt sich leider nichts Sicheres ermitteln; wir können nur Vermutungen darüber äußern. Beide stammten aus Nordsyrien und müssen etwa um die gleiche Zeit gelebt haben. Nun ist es gewiß auffällig, daß Poseidonios nicht wie die meisten bedeutenderen Geographen vor und nach ihm in Alexandria gewirkt hat, während Serapion nach dem Beinamen Ἀλεξανδρεύς, den er in den Hss. zu führen pflegt, dort gelehrt zu haben scheint und als Vertreter der wissenschaftlichen Tradition gelten darf, die von Hipparch über Ptolemaios zu Pappos und Theon führte. Es liegt also nahe, zwischen beiden eine gewisse Rivalität in ihrer Laufbahn anzunehmen, die sich gewiß auch in ihren Lehren widergespiegelt haben wird. Poseidonios bewundert den kongenialen Eratosthenes, während Serapion noch völlig in der Kritik Hipparchs befangen ist (Cicero aO.). Gegenüber dem vielseitigen und wegen seiner neuen, umfassenden Ideen damals gewiß ebensoviel gelästerten wie bewunderten Apamener scheint Serapion die Rolle eines streng an die herkömmliche Methode sich klammernden Hochschullehrers gespielt zu haben. Eine gewisse (wenn auch sehr verschiedenartig sich äußernde) Neigung zur Astrologie war beiden als Kindern ihrer Zeit gemein. Ein Poseidonios besaß freilich nicht bloß die „*facultas docendi*“ für Astronomie und Geographie; man sollte füglich annehmen, er hätte auch neben jenem in der ägyptischen Hauptstadt einen Platz finden müssen.

*misisti*<sup>1)</sup>, *ex quo quidem ego, quod inter nos liceat dicere, millesimam partem vix intelligo*. Ferner sagt er von ihm (*ad Att.* II 6, 1) *valde Eratosthenes, quem mihi proposueram, a Serapione et ab Hipparcho reprehenditur*. Daraus hat man mit Recht gefolgert, daß Serapion höchstwahrscheinlich Hipparch's Schüler gewesen ist. Auch Plinius erwähnt in den Vorreden des II., IV. und V. Buches unter seinen griechischen Gewährsmännern<sup>2)</sup> den *Serapio Antiochenus* (*Antiochensis*), während Strabon ihn nicht zu kennen scheint. Er war ähnlich wie Ptolemaios zugleich Geograph und Astronom (bzw., wie wir oben sahen, Astrolog). Letzteres geht auch daraus hervor, daß Theon in dem ausführlicheren von den beiden Kommentaren, die er zu Ptolemaios' *πρόχειροι κανόνες* geschrieben hat, eine Stelle des *πρόχειρος* (*κανών*) Serapions erwähnt, auf die offenbar Ptolemaios in dem kommentierten Werke (cf. p. 163 oben ed. HEIBERG, *Ptol. opera min.*) Bezug genommen hatte (USENER, *Monum. Germ. Hist., Auct. antiquiss.* XIII 360). Es handelt sich dabei um die Umrechnung von Äquinoktialstunden in bürgerliche und umgekehrt, und USENER bemerkt dazu scharfsinnig, daß für eine solche Umrechnung nicht nur Sterntabellen, sondern auch (wie aus Theons gleichnamigem Werk hervorgeht) Listen der πόλεις ἐπίσημοι nötig waren: *ergo etiam in Serapionis sylloge geographicas tabulas cum astronomicis coniunctas fuisse oportet* (*Mon. Germ. Hist. aaO.*). Diese Städtelisten wurden wiederum in Verbindung mit den *κανόνες τῶν ὧν κλιμάτων* benutzt (vgl. Theon bei USENER aaO. 360, Anm. 7). Wir sehen also, daß die κλίματα nicht nur in der praktischen Astrologie, sondern auch in der wissenschaftlichen Astronomie eine große Rolle spielten. Welche Bedeutung Serapion den Breitenberechnungen beigemessen haben muß, zeigt der Beiname „*gnomonicus*“, den ihm Plinius (*nat. hist.* II, *index auct.*) gibt. Ob ihm freilich eine bedeutend größere Anzahl mittels des *γνώμων* angestellter Breitenberechnungen zur Verfügung standen als Hipparch, ist fraglich.

In einem Punkte steht Serapion anscheinend in einem gewissen Gegensatz zu Hipparch. Während dieser in der Geographie nur

<sup>1)</sup> Ob als Leihgabe oder Geschenk, ist fraglich. Jedenfalls war also das Buch entweder eben erst erschienen oder in Rom nicht zu beschaffen. Aus ihm lernte Cicero wenn nicht Eratosthenes, so doch gewiß Hipparch kennen (USENER aaO.); zu schematisch ist die Aufzählung der „Bücher Ciceros“ bei THEODOR PÜTZ, *De M. Tulli Ciceronis bibliotheca*, Diss. Münster 1925, 66 f. — <sup>2)</sup> Aus ihrer Reihenfolge schließt KENTENICH (*Analecta Alexandrina*, Diss. Bonn 1896, 17–21), daß er etwa zwischen 90 und 60 v. Chr. anzusetzen sei, was ungefähr stimmen wird; doch ist es aus den Autorenverzeichnissen nicht zu erweisen, vgl. KLOTZ, *Quaest. Plin. geogr.*, Berol. 1906, 30. — Aus Serapion stammt noch Plin. IV 104 u. VI 171; ob auch IV 89 f. u. V 90?

astronomische Lagebestimmungen gelten ließ und deshalb verlangte, man solle so lange von jeder Kartenkonstruktion abstehen, bis sie in genügender Anzahl zur Verfügung ständen (vgl. BERGER, *Wiss. Erdk.* 469 ff.), muß Serapion, dem doch ohne Zweifel immer noch recht wenige Breiten- und fast keine Längenmessungen vorlagen, trotzdem eine Weltkarte konstruiert haben, der er die Positionen seiner πόλεις ἐπίσημοι entnahm.

Serapion hat diese Positionen vermutlich ganz ähnlich oder genau ebenso umschrieben, wie Ptolemaios im VIII. Buche. Da es doch wohl zu seiner Zeit noch keine Karten mit Gradnetzen gab, kann er die Breiten kaum anders als in Form einer Art von Klimatafel ausgedrückt haben. Die Berechnung der Länge nach Stunden westlich oder östlich von Alexandria bei Ptolemaios stammt möglicherweise ebenfalls von ihm; Marinus dagegen begann die Zählung seiner ὠριαία nach dem Zeugnis des Ptolemaios (I 11, 1; unrichtig ALY, *Hermes* LXII, 1927, 335) am Westende der Oikumene.

Natürlich kann die Übereinstimmung des VIII. Buches mit den Tabellen des Serapion nicht allzu groß gewesen sein. Denn erstens liegen zwischen beiden zwei Jahrhunderte bedeutsamer geographischer Entdeckungen, deren Ergebnisse im VIII. Buche verwertet sind. Zweitens ist darin das Prinzip einer klimatischen Anordnung völlig aufgegeben zugunsten der Einteilung nach πῖνακες und Ländern, bei der diese schon in der gleichen Reihenfolge aufgezählt werden wie in Buch II—VII. Ob alle diese Änderungen von Ptolemaios stammen, der sie dann vermutlich erst nach Vollendung der ersten Bücher der *Geographie* an dem „letzten“ Buche vorgenommen haben dürfte, oder aus einer Mittelquelle, ist fraglich; der Umstand, daß die Länder keineswegs, wie Ptolemaios (II 1, 4, S. 72 MÜLLER) behauptet, immer von Norden und Westen nach Süden und Osten hin angeordnet sind, spricht eher gegen seine Urheberchaft. Auch die auffällige, von der *Geographie* abweichende Bevorzugung bestimmter Länder läßt einen älteren Ursprung vermuten. Wenn CUNTZ (*Geogr. d. Ptol.* 101) sagt, daß „die Verzeichnisse für alle Länder vorhanden sind, auch über die entlegensten der ganzen Oikumene, aus denen es überhaupt nur äußerst spärliche Kunde gab, und über gut bekannte Länder sich merkwürdig gleichmäßig verteilen“, so ist doch zu beachten, wieviel stärker die Länder des griechischen Ostens berücksichtigt sind, als die des neuerforschten Westens. Im Durchschnitt enthält jeder πῖναξ etwa 14 Städte. Von den 436 spanischen Städten des II. Buches finden wir im VIII. Buch nur 10 (also 2,3 %), während der vierte πῖναξ Asiens (Kypros, Syria, Iudaia, Arabia, Babylonia,

Mesopotamia) 28 Städte von 354 des V. Buches enthält (8 %). Selbst Italien ist nur mit 12 (cod. X: 13) Städten vertreten; dagegen finden wir 44 Städte in Kleinasien und 25 in Makedonien, Epeiros, Hellas, Kreta und Euböia.<sup>1)</sup> Auch wenn man berücksichtigt, daß diese Unterschiede z. T. auf der Erwägung beruhen mögen, daß in vielen Orten der griechischen Welt das Anstellen astronomischer Beobachtungen eher zu erwarten war als im westlichen Europa, spricht doch auch dieses auffällige Zahlenverhältnis eher dafür, daß die Auswahl der πόλεις ἐπίσημοι des VIII. Buches noch ganz unabhängig von dem Inhalt der ersten Bücher ist.

Ptolemaios erwähnt in der *Geographie* den Serapion nirgends. Das beweist aber keineswegs, daß er ihn nicht gekannt hat; auch Marinos nennt er ja nach antikem Brauch nur dort, wo er ihn bekämpft. Daß er Serapion gekannt haben muß, geht wohl schon zur Genüge daraus hervor, daß er einem seiner Werke den gleichen Titel πρόχειροι κανόνες gab, den bereits (soviel wir wissen, als erster und einziger vor Ptolemaios) Serapion für seine astronomischen Handtafeln gewählt hatte (von Theon als πρόχειρος zitiert, s. o. S. 68).

Man hat sich oft gewundert, daß Ptolemaios, dem doch die vielen Abweichungen des VIII. Buches von dem Inhalt des II.—VII. der *Geographie* nicht verborgen bleiben konnten, gleichwohl auf eine spätere Umarbeitung dieses Anhangs verzichtet hat.<sup>2)</sup> Nun wissen wir aber, daß Ptolemaios eine Liste der πόλεις ἐπίσημοι noch an einer anderen Stelle veröffentlicht hat, nämlich im πρώτον κανόνιον seiner πρόχειροι κανόνες (vgl. USENER, Monum. Germ. Hist., A. A. XIII 359, 1. *Ptol. opera astron. min.* ed. HEIBERG II p. CXC; 159<sup>15</sup>). Diese muß er nach der *Geographie* geschrieben haben, denn erstens erwähnt er sie nicht an der Stelle im *Almagest*, an der er das VIII. Buch ankündigt, und zweitens sagt Theon in seinem ausführlicheren Kommentar zu den πρόχειροι κανόνες des Ptolemaios ausdrücklich, daß die in ihnen enthaltenen Positionen von Orten ἐκ τῆς συντεταγμένης αὐτῷ γεωγραφικῆς πραγματείας stammen (bei USENER aaO.; ähnlich wohl im cod. Paris. gr. 2493, vgl. HALMA, *Theon-Ausg.* I p. XV: „Le ms. 2493 dit qu'il a extrait son catalogue de la grande géographie de Ptolémée“). Erst in diesem späteren Werk des Ptolemaios steht der κανὼν ἐπισήμων πόλεων wie in Serapions Werk in dem Zusammenhang, in den er als ein Hilfs-

<sup>1)</sup> Vgl. die Summen für die einzelnen πίνακες bei KUBITSCHKE RE X col. 2086.

<sup>2)</sup> Vgl. z. B. die Erörterungen KUBITSCHKEs RE X col. 2064, „ob nicht etwa Krankheit oder der Tod des Ptol. die Vollendung des ganzen Werkes und die Ausgleichung der Differenzen behindert“ hat.

mittel für astronomische Berechnungen ursprünglich hineingehört, während er an die *Geographie* als völlig unorganischer Bestandteil angefügt ist. Es ist nun die Frage, ob Ptolemaios in dem späteren Werk die Tabellen des VIII. Buches unverändert übernommen oder seine umständlichen und veralteten Positionumschreibungen ganz aufgegeben und an ihre Stelle einfach die neugewonnenen Gradzahlen des II.—VII. Buches der *Geographie* eingesetzt hat. KUBITSCHKE (RE X col. 2065<sup>4</sup> ff.) läßt diese Frage unentschieden; sie läßt sich aber wohl mit Sicherheit beantworten. Schon in der *Geographie* legte Ptolemaios großen Wert darauf, daß seine Resultate in übersichtlicher und praktischer Weise veröffentlicht waren: „Wir haben deshalb die Gradangaben jedesmal auf den äußeren [d. h. rechten] Teilen der Seiten hinzugesetzt nach Art von Tabellen (κανονίων τρόπον), und zwar die Längenangaben [in Kolumnen] vor die der Breiten, um für etwa notwendige Berichtigungen durch die [zwischen diesen Kolumnen] freigeblichenen Zwischenräume Platz zu lassen“ (*Geogr.* II 1, 3 p. 72 MÜLLER). Eine solche Raumverteilung war bei den umständlichen Angaben des VIII. Buches schlechterdings unmöglich, wie ein Blick auf den Text bei NOBBE lehrt. Dagegen nennt er selbst seine Städteliste in den πρόχειροι κανόνες das πρῶτον κανόνιον: also hat er hier zu den Ortsnamen die Positionen gewiß in den einfachen Gradangaben der Bücher II—VII hinzugeschrieben, wie wir es auch in den Handschriften bei den entsprechenden Listen des Pappos (?) und Theon finden (s. u.). Ebenso geht dies ganz klar aus Theons z. T. schon erwähnten Worten hervor (bei USENER, aaO. 359, Anm. 1): ἐκτίθεται οὖν [Πτολεμαῖος] εἰς τοῦτο πρῶτον κανόνιον περιέχον τῶν . . . ἐπίσημότερων πόλεων τὰς ὀνομασίας, παραθεῖς αὐταῖς ἐκ τῆς συντεταγμένης αὐτῷ γεωγραφικῆς πραγματείας ἐπὶ μὲν τοῦ πρώτου σελιδίου τὰς κατὰ μήκος αὐτῶν ἐποχάς, ἐπὶ δὲ τοῦ δευτέρου τὰς κατὰ πλάτος. Ptolemaios war sich demnach später der Unbrauchbarkeit der Positionen des VIII. Buches wohl bewußt: er konnte es zwar nach seiner Veröffentlichung nicht wieder aus der Welt schaffen, bekundete aber nunmehr durch seine Umarbeitung in den πρόχειροι κανόνες, daß er Form und Inhalt dieser ersten Bearbeitung der πόλεις ἐπίσημοι nicht mehr billigte. Durch die Ironie des Schicksals aber blieb gerade nur diese erhalten, während die Neubearbeitung zusammen mit dem größten Teil der πρόχειροι κανόνες verloren ging.

Für die Astronomen wurden die Tabellen der πόλεις ἐπίσημοι in ihrer veränderten Form durchaus nicht wertlos. Es genügte, wenn in den üblichen κανόνες τῶν ἑκ κλιμάτων bei jedem Klima zu der Stundenzahl des längsten Tages jetzt noch seine Breite in Graden und Minuten

(so wie bei Theon ed. HALMA II 2. 10. 18. 26. 34. 42. 50) hinzugefügt wurden, um die Städteliste in ihrer neuen Form zusammen mit diesen κανόνες gebrauchsfähig zu machen. Zahl und Auswahl der Ortsnamen scheint Ptolemaios, wie wir sehen werden, unverändert aus dem VIII. Buche übernommen zu haben; dagegen hat er zweifellos alle Angaben dieses Buches, die sich auf die Einteilung des Stoffes in πίνακες bezogen, fortgelassen, da sie in den Handtafeln überflüssig und unverständlich gewesen wären.<sup>1)</sup>

## X. Pappos und Theon.

Der neuen Ausgabe der Städteliste in Tabellenform mag Ptolemaios den gleichen Wunsch nach späteren διορθώσεις beigefügt haben wie seiner *Geographie* (II 1, 3; der Inhalt der Stelle oben S. 71); ebenso bedurften ja in den πρόχειροι κανόνες auch die Regenten- und Konsulnlisten von Zeit zu Zeit der Ergänzung. Wir finden daher, daß sich in den folgenden Jahrhunderten wiederholt Gelehrte mit den πρόχειροι κανόνες beschäftigten, indem sie dieses Werk des Ptolemaios ergänzten, umarbeiteten oder kommentierten, ähnlich wie es bereits Ptolemaios selbst und möglicherweise auch schon Vorgänger von ihm mit dem des Serapion (oder zu allererst des Hipparch?) getan haben mögen.

Der erste, der sich nachweislich in dieser Weise betätigt hat, war Pappos von Alexandria. Wir wissen es lediglich aus der zur Kaiserliste im cod. Leidensis LXXVIII fol. 55r links neben den Namen des Diocletian (und Constantius) gesetzten Marginalnotiz ἐπὶ τούτου ὁ Πάπ[π]ος ἔγραψεν (USENER aaO. 449), d. h. er hat die Tabellen bis zu Diocletians Zeit ergänzt.<sup>2)</sup> Diese Notiz stammt vermutlich von Theon, so wie Pappos selbst zur Regierung des Antoninus Pius notiert hatte: ἐπὶ τούτου τον κανωνα εγραψεν πτωλειαιως (so im cod. Leidens. fol. 64v).<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Abbé HALMA hat also gerade den schlechtesten Text der πόλεις ἐπίσημοι seiner Ausgabe (*Commentaire de Théon* I 109—131) zugrunde gelegt, nämlich den des cod. Parisin. gr. 2399, in dem diese „instructions sommaires“ aus dem VIII. Buch der *Geographie* wieder nachträglich eingefügt sind; vgl. dagegen auch KUBITSCHKE, Denkschr. der Akad. d. Wiss., Wien, phil.-hist. Kl. LVII (1915), Abh. III, S. 77 b oben.

<sup>2)</sup> Damit ist auch seine von Suidas zweimal unrichtig angegebene Lebenszeit gesichert, siehe USENER, Rhein. Mus. XXVIII (1873), 403 f. = *Kleine Schriften* III 21—23; Mon. Germ. aO. 361, Anm. 4.

<sup>3)</sup> Beachtenswert ist, daß zwar schon zu Ptolemaios I. Λαγῶως beigeschrieben ist: ἐπὶ τοῦτον τὸν Πτολεμαῖον ἦν Τημόχαρις (vgl. über ihn Ptol., Σύνταξις passim) und ebenso zu Ptolemaios VII. Εὐεργέτης Β': [ἐπὶ] τούτου ἦν Ἰππαρχος, daß aber dann Serapion

Aus IDELERS Beobachtung, daß der Königskanon bis Diocletian im Gegensatz zu dem der späteren Zeit sehr sorgfältig bearbeitet ist, hat USENER (S. 361) mit Recht geschlossen, daß dies das Verdienst des Pappos war, der auch als fleißiger Mathematiker und Kommentator des *Almagest* bekannt ist.

Vielleicht sind wir noch im Besitze der πρόχειροι κανόνες in Pappos' Bearbeitung, allerdings in einer Textrezension, die durch fehlerhafte Abschriften und zahllose Blattversetzungen stark gelitten hat. In seiner ausführlichen Würdigung der „illustrierten Prachthandschrift der astronomischen Tafeln des Ptolemaios“ des *cod. Vatic. graec. 1291* hat BOLL<sup>1)</sup> die Ansicht ausgesprochen, daß der kurze Text, der auf fol. 9<sup>r</sup> der „geistreich erdachten Darstellung des Jahreslaufes der Sonne in seinen zwölf Abteilungen und nach ihrem Eintritt in die zwölf Zeichen“ beige geschrieben ist, „die besondere Eigenschaft besitzt, daß er sich selbst datiert“. BOLL zeigt, daß die Daten für den Eintritt der Sonne in die zwölf Zeichen zwischen den Jahren 100 und 814 n. Chr. sich auf keine andere Zeit als die zweite Hälfte des III. Jahrh. beziehen können (S. 131 f.). Mit Absicht scheint jedoch BOLL darauf verzichtet zu haben, den naheliegenden Gedanken auszusprechen, daß diese Berechnung und demnach der Inhalt der ganzen Hs. von Pappos herzustammen scheint<sup>2)</sup>, während er doch selbst betont, daß weder das Jahr 372 (in dem

fehlt, sei es, weil er sich um diesen Königskanon keine Verdienste erworben hatte, sei es, daß Pappos als erster diese Randnotizen machte und von jenem nichts mehr wußte. Hipparch scheint übrigens nicht allein die Regententafel (über deren assyrische Quellen jetzt SCHNABEL, *Berosos*, 1923, 131 ff. 219—222 neues Material bringt), sondern auch einige oder alle übrigen Teile der späteren πρόχειροι κανόνες als erster Griechen bearbeitet zu haben: Plin. n. h. II 53: *utriusque sideris [solis et lunae] cursum in sescentos annos praececinīt Hipparchus, menses gentium diesque et horas ac situs locorum et visus populorum complexus* . . . (vgl. KUBITSCHKE, RE X col. 2064, Anm. \*\*). Er hat also außer den Finsternistabellen auch die Kalender verschiedener Völker (KUBITSCHKE, Denkschr. Ak. Wien LVII, III, S. 42—53) und wohl die Namen der Wochentage und Stunden in ihren Sprachen mitgeteilt; zu letzteren vgl. *cod. Leidens. LXXXVIII* fol. 161r ορων [l. ὥρων] ονοματα ιβ' α λαμπη β αλεξιδι γ τερψιτι δ φηνου ε ερεβη ζ διαυγης ζ προκα η πανφη θ λοιτια ι πορφυρα ια παμφουθ ιβ τυρφη (Mon. Germ. Hist., A. A. XIII 363, not. 4). — Die „*situs locorum*“ (welche Worte BERGER in seiner Übersetzung *Wiss. Erdk.* 476 fortläßt!) sind entweder die wenigen astronomisch bestimmten Stadtlagen, die Hipparch gelten ließ (also schon bei ihm πόλεις ἐπίσημοι?), oder es sind damit die οικήσεις gemeint, die er auf dem Meridian von Alexandria der Reihe nach besprach. Die Lesung „*visus populorum*“ (so MAYHOFF) ist unsicher.

<sup>1)</sup> Sitzungsber. Bayr. Ak. Wiss., phil.-hist. Kl. 1899, S. 110—138.

<sup>2)</sup> Doch muß auch er daran gedacht haben, da er (S. 131) auch gerade für das Jahr 284 die Eintrittszeiten der Sonne in den Widder berechnet hat.

Theon seine πρόχειροι κανόνες schrieb) in Betracht komme, noch bereits Ptolemaios die Notiz geschrieben haben kann, zumal dieser niemals nach römischen Monaten rechnete.<sup>1)</sup> Möglicherweise würde schon ein Vergleich unserer Hs. mit den codd. Leidens. LXXXVIII und Laurent. XXVIII 26, in denen Theons πρόχειροι κανόνες in der reinsten Gestalt vorliegen, die Vermutung bestätigen, daß in der Vatikanischen Hs. die Bearbeitung des Pappos vorliegt.<sup>2)</sup> Aus der Regentenliste läßt sich allerdings nichts folgern, da sie in der unter Leon V. (813 bis 820) geschriebenen Hs. genau so wie im gleichaltrigen Leidensis bis zu dessen Regierung ergänzt ist. Dagegen zeigt sich in den Listen der ἐπίσημοι πόλεις, die ich als Anhang zu diesen Untersuchungen veröffentlichte, ein großer Unterschied.

Der cod. Vaticanus 1291 fol. 17v—21v, in dem freilich die Reihenfolge der Namen durch Blattversetzungen und die Positionsziffern durch Schreibfehler oft gelitten haben, stimmt in der Auswahl und Zahl der Städte größtenteils<sup>3)</sup> mit dem VIII. B. der ptol. *Geographie* überein;

<sup>1)</sup> Nachträglich sehe ich, daß auch KUBITSCHKE (Denkschr. Wien. Ak. LVII, III, S. 61 col. 2 oben) an Pappos dachte, aber es seltsamerweise für „wohl nutzlos“ erklärte, ihn „als Zwischenglied zwischen Ptolemaios und Theon einzuschieben“ (so!), „da er doch wohl wenigstens den Anfang des IV. Jahrhs. erreicht hat, in welchem Theon wirkte“. Er hat aber, wie wir sahen, unter Diocletian (284—305) die πρόχειροι κανόνες bearbeitet, also höchstwahrscheinlich in der zweiten Hälfte des III. Jahrhs., und paßt demnach viel besser zu BOLLs Rechnung als Theon, der fast ein Jahrhundert später schrieb! Da KUBITSCHKE offenbar nur zwischen der Zeit des Ptolemaios und Theon entschieden wissen wollte, schien mir auch das von ihm eingeholte Gutachten SCHRAMS (aO. S. 76) für unsere Frage nicht ausreichend. Doch auch Herr Prof. A. WILKENS (München), der auf meine Bitte, einmal für die Jahre 286 und 290 genaue Berechnungen anzustellen und sie mit den Angaben des Vaticanus zu vergleichen, zusammen mit Herrn Prof. ZINNER den Sachverhalt erörtert hat, teilte gütigst als Ergebnis davon mit (Schreiben vom 9. IV. 1926), „daß das Einrücken der Sonne in die verschiedenen Sternbilder kein Kriterium für das betreffende Jahr abgeben kann, weil die Zeitdifferenz, um die es sich handelt, zu gering ist; das jährliche Vorrücken, die Präzession, beträgt 50 Bogensekunden, also selbst in 100 Jahren nur  $5000'' = 1^{\circ} 23'.3$ , so daß die Ungenauigkeit der historischen Angaben viel zu groß ist; es müßten direkt die Sterne gegeben resp. beobachtet sein, in die die Sonne eintritt, um auf einige Jahrzehnte, wie es gewünscht wird, schließen zu können.“

<sup>2)</sup> Natürlich bin ich mir bewußt, daß die obigen Ausführungen rein hypothetisch sind; vor Veröffentlichung und genauer Untersuchung der ganzen Hs. ist an eine definitive Datierung nicht zu denken.

<sup>3)</sup> Es finden sich folgende zwölf (sowie drei unsichere) Zusätze zu Buch VIII: die Position ιουερνεας νησου μεσης (fälschlich unterschieden von ιερνεας auf dieser Insel); in Gallia Narbonensis αρελατον; in Italien ρηγιον ιουλιον; auf Korsika κυρνος mit unmöglicher Position; in Thrakien ein νεαπολις (ohne Position!), das sich offenbar anderswoher dorthin verirrt hat, da es im Leidens. fehlt; in Epeiros (ητιαρου [!]; in Wahrheit

nur am Schluß sind noch 27 Städte nachgetragen, die bei Ptolemaios fehlen. Diese Zusätze, die sich schon durch das Vorkommen unptolemäischer Überschriften wie Ἑλλάδος (statt Ἀχαΐας), Μαυριτανίας μεγάλης, Παφλαγονίας (cod. Vat. πλαφανίας), Ἀσίας μικρᾶς (statt ἰδίως Ἀσίας) als spätere Zusätze erweisen, hätte Pappos, wenn sie von ihm stammten, als sorgfältiger Schriftsteller gewiß jeweils dort eingefügt, wo sie hingehörten.

Im cod. Leidensis LXXVIII fol. 66—73v finden wir denn auch eine bedeutende Anzahl von Nachträgen bereits in das κανόνιον eingefügt, die außerdem noch durch zahlreiche Marginalzusätze vermehrt sind. Leider ist in dieser Hs. der geographische Abschnitt ebenfalls stark verstümmelt: es fehlt ein größeres Stück (= Buch VIII 12—14, 3) und der ganze Schluß (VIII 25, 6—28, 5). Die Reihenfolge der Städte entspricht, von einer Blattversetzung und der Wiederholung eines größeren Abschnittes abgesehen, genau der des VIII. Buches (vgl. Appendix). Ob hier ebenfalls wie im Vaticanus am Ende ursprünglich noch ein „Schwarm von Nachträgen“ folgte, wie KUBITSCHKE (Denkschr. aaO. S. 77b Mitte) vermutet, ist sehr fraglich, da wie gesagt die des Vatic. im Leidens. bereits vielfach in den Kontext eingefügt sind. Ich vermute, daß uns im Leidensis der Text des Theon in der ältesten überlieferten, wenn auch bereits überarbeiteten und verstümmelten Form vorliegt.

Makedonien) αποκλωνία (sic! = 493<sub>3</sub> MÜLLER); in Bithynien αμαστρα (= Ἀμαστρίς); in Galatien ein angebliches ηγαντροίς (wohl aus Ἄναρος ἢ Ἀνδρος entstanden, vgl. NOBBE II 20<sub>28</sub> [ohne den Zusatz bei MÜLLER 850<sub>12</sub>]); in Mauretanien ein wohl aus dem darauf folgenden τιγρίς entstandenes τιγίλλος (ohne Position); in Kilikien ανεμουριον; in Albanien τιγαρά und γαιταρά (Leid. γασγαρά), wohl beide = Γάγγαρα πόλις Pt. 929; M.; in Syrien und Phoinikien τυρος; in Iudaea σεβαστή und in Gedrosien περσίς (= Παρσίς Pt. VI 21, 5).

Dagegen fehlen folgende drei im VIII. Buch und auch im Leidens. erwähnten Städte: Κατάνη in Sizilien, Μελίτη νήσος bei Afrika und Λιμύρα in Lykien. Die kyrenäische Stadt Ἀρσινόη ἢ καὶ Τεύχειρα ist hier zu zwei Städten gemacht, die durch drei andere Namen getrennt sind, aber noch die gleiche Position aufweisen (dagegen im Leid. schon verschiedene!). Ferner ist zu bemerken, daß hinter παροπανισαδων der Ortsname Ναυλιβίς zu ergänzen ist, dessen Position bei dem Volksnamen steht, und daß zahlreiche Ortsnamen in entstellter Form und vom VIII. Buch mitunter abweichender Reihenfolge genannt werden.

Leider vermochte ich das VIII. Buch der *Geographie* nur nach der variantenlosen NOBBESchen Ausgabe zum Vergleich heranzuziehen, in der z. B. Τάρας in Italien fehlt, das aber cod. X auch im VIII. Buch anführt. Cod. Vatic. enthält also mit Τάρας und dem besonders gezählten τευχῆρα 17 Städte mehr als das VIII. Buch, während drei desselben hier fehlen, so daß im ganzen statt der 358 Städte des VIII. Buches hier 372 aufgezählt werden (ohne die 27 am Ende hinzugefügten).

Im cod. Laurentianus XXVIII 26 (fol. 51—54) sind die ἐπίσημοι πόλεις von einer späteren Hand im Jahre 1314 nachgetragen (vgl. BANDINI, *Catal.* II 47. USENER, *Mon. Germ. aO.*), also für uns wohl wertlos.

Da es mir bei der Herausgabe der Listen des Pappos und Theon, wie ich nunmehr fast wagen möchte, sie zu nennen, darauf ankommt, sie so unverfälscht, als es noch möglich ist, wiederzugeben, habe ich auf eine Ergänzung der oben beschriebenen Lücken mit Hilfe späterer Hss. verzichtet. Denn die Abschriften und Umarbeitungen der astronomischen Handtafeln aus byzantinischer Zeit, die wir noch besitzen, verdienen kaum Erwähnung neben diesen *venerandae vetustatis exempla, unde tabularum Ptolemaei Theonisque non solum omnis memoria pendet sed etiam historia inlustratur* (USENER aaO. 363, der übrigens damals den Vatic. noch nicht kannte).

In den meisten späteren Hss. der πρόχειροι κανόνες sind natürlich auch die κανόνες ἐπισήμων πόλεων enthalten, deren Vergleich vielleicht die Textgeschichte dieser Handtafeln von allen κανόνες am deutlichsten veranschaulichen würde. So finden sie sich in den Hss. (außer den bereits erwähnten), die HEIBERG in seinen Prolegomena zu Ptolemaios' πρόχ. κανόνες (p. CXC—CCIII) aufzählt, an folgenden Stellen:

Vatic. Gr. 208, saec. XIV, fol. 30 v—36 r (MERCATI-FRANCHI DE' CAVALIERI, *Codd. Vat. Gr.* I, 1923, p. 255).

Vatic. Palat. Gr. 137, s. XIV—XV, fol. 111—116 r.

Laurent. XXVIII 12, s. XIV, fol. 161—167 und 171—181 (nach USENER aaO. 364 Abschrift des Leidens. LXXVIII; aber die πόλεις ἐπίσημοι stehen darin nach der Inhaltsangabe HEIBERGS p. CXCVIII Anm. 1 nicht im Kontext der πρόχειροι κανόνες).

Laurent. XXVIII 21, s. XIV—XV, fol. 75 sqq. (zweite astronomische Tafel: πόλεις ἐπίσημοι Εὐρώπης usw.); danach folgt εἰς τὸν κανόνα τῶν ἐπισήμων πόλεων, wohl identisch mit dem ὑπόμνημα εἰς τὸν κ. τ. ἐ. π., das HALMA, *Theon* I 106—108 aus dem Parisin. Gr. 2394 ediert hat.

Ambros. H 57 sup. = 437, fol. 68—72 v.

Paris. Gr. 2400, s. XVI, fol. 161—165 r.

Coislin. Gr. 338, s. XV, fol. 185 [—190?].

Vindob. Gr. 160, s. ? [nach 1368], fol. 152 [—157?].

Paris. Gr. 2492, s. XIV, fol. 88 v, 88<sup>bis</sup>—92.

Paris. Gr. 2493, s. XVI, fol. 121—126, schließt mit dem hinter Lykien angefügten Archelaïs in Palästina [ob nicht vielmehr dem kappadokischen?] nach HALMA, *Theon* I p. XV; außerdem enthält es (am Schluß?) noch eine Anzahl von Städten Asiens und Bithyniens „extraits, dit-il, de la grande géographie de Ptolémée“ (HALMA I p. 163 im Nachtrag zu p. 131 l. 9, dem Ende der πόλεις ἐπίσημοι).

Bodl. Cromwell 12, s. XV—XVI, p. 970—976.

Paris. Gr. 2497, s. XIII—XIV, fol. ? (72—165 πρόχ. κανόν.).

Paris. Gr. 2501, s. XV, fol. 98—100r.

Paris. Gr. 2399, s. XIII—XIV, fol. 33—40; danach von HALMA, *Theon* I 109—131 abgedruckt. Von HEIBERG, *Ptol. opp. astr. min.* CCII als „*excerpta e Geographia Ptolemaei fol. 33—44v*“ bezeichnet (wegen einer ähnlichen Notiz wie im Paris. 2493?). Doch schon fol. 44r col. II und 44v finden wir nach den Klimata geordnete „μητροπόλεις“, die ich im Appendix veröffentliche.

Vatic. Gr. 1058, fol. 1—7r „mehrere Tafeln, u. a. Länge und Breite einiger Städte“ nach HEIBERG, *Zeitschr. f. Mathem. u. Physik*, Suppl. zu Bd. XLIV (1899), 170.

Vatic. Gr. 214, s. XIV—XV, fol. 128—132 πόλεις ἐπίσημοι (fol. 132 κλίμα τὸ διὰ Βυζαντίου παραλλήλου), vgl. *Codd. Vatic. Graec.* ed. Io. MERCATI ET P. FRANCHI DE' CAVALIERI I p. 278.

Zu diesen von HEIBERG aufgezählten Hss. kommen noch hinzu:

Paris. Gr. 2394, s. XVIII (anno 1733), p. 990—1018, dessen Aufzählung mit Arbela und Ktesiphon endet, letzterem ohne Länge und Breite; vgl. HALMA, *Theon* I p. XV, der, anscheinend ohne jeden Grund, die Anordnung der Provinzen von Armenien bis Mesopotamien in dieser Hs. tadelt.

Paris. Gr. 2401, s. XV—XVI, fol. 40—42.

cod. Barocc. vetustus<sup>1)</sup> (Nr. ?), abgedruckt von HUDSON, *Geographiae veteris scriptores Graeci minores* III (1712), vorletztes Stück, p. 8—49 (im „*Ordo Contentorum*“ und in der *Praefatio* dagegen als viertes Stück gezählt); am Schluß folgen auf Taprobane die sechs Μακάρων νῆσοι. Das Stück von Innerlibyen bis Διοσκουριάς in Kolchis (= *Geogr.* VIII 16—19, 3) fehlt im Ms. und ist von HUDSON nach dem VIII. Buch ergänzt; zwischen Iudaia und Arabia Petraia ist Πόντου Καππαδοκία mit Φαρνακία und Ἀμάσεια sowie Παφλαγονία mit Ἀβώνου τεῖχος eingeschoben (alles dieses steht im cod. Vat. Gr. 1291 unter den Nachträgen).

cod. Lincopensis (Benzelianus) Klas. Författ. nr. 10 (nach GUMAEIUS etwa s. XIV), fol. 158r—162v, hrsg. als Πτολεμαίου κανὼν πόλεων ἐπισήμων *e codice Benzeliano Lincopensi* . . . von GUST. WILH. GUMAEIUS, Upsaliae 1821 (Diss.), p. 7—28. Vgl. *Klio* XX (N. F. II), 209 Anm. 3. — Auch hier findet sich die gleiche Lücke von Libyen bis Kolchis und der gleiche Einschub zwischen Iudaia und Arabia Petraia. Am Schluß folgen auf

<sup>1)</sup> Identisch mit einer der Pariser Hss.? Cf. PETAVIUS, *Auctuar. operis de doctr. tempor.* lib. V, cap. 3, p. 194; JAN VAN DER HAGEN, *Observat. in Theonis fastos graec. priores*, Amstelaed. 1735, 14.

Taprobane zuerst Μακάρων νῆσοι (wie bei HUDSON), dann Auszüge aus dem V. Buch des Ptolemaios (aus p. 792—889 MÜLLER), endlich 19 Positionen Thrakiens und Makedoniens (aus p. 472—525 M.).

Eine vergleichende Betrachtung der κανόνες πόλεων ἐπισήμων in all' diesen Hss., vielleicht schon eine Übersicht der Lücken und Zusätze in ihnen würde wie gesagt vermutlich genügen, die reiche Überlieferung der πρόχειροι κανόνες Theons einigermaßen zu sichten und einen Stammbaum der Hss. aufzustellen. Auch für die Herstellung des ursprünglichen Textes dieser Städtekanones selbst wäre sie bei der Unvollständigkeit des Leidensis gewiß nicht nutzlos, da schwerlich alle Hss. ebenso lückenhaft sind wie die beiden zuletzt genannten (Barocc. und Lincop.). Diese zwei zufällig veröffentlichten Texte sind nahe miteinander verwandt und gehören voraussichtlich nicht zu den besseren Rezensionen. Den Abdruck des Parisin. 2399 bei HALMA läßt man am besten ganz aus dem Spiele, denn abgesehen von der Unzuverlässigkeit der Veröffentlichung ist seine Textgestaltung stark durch das VIII. Buch der *Geographie* beeinflusst.

Für uns muß vorläufig die Feststellung genügen, daß cod. Vatic. 1291 abgesehen von den 27 späteren Nachträgen die ptolemäischen πόλεις ἐπίσημοι mit nur geringen Zusätzen (+ 17 — 3 Ortsnamen) wiedergibt, während der Leidensis trotz seiner Unvollständigkeit bereits gegen 80 teils im Kontext, teils als Marginalien nachgetragene Städte aufweist. Natürlich können wir diese byzantinischen Hss. nicht als die reinen Texte des Pappos oder Theon ansehen; wir müssen vielmehr in zweifelhaften Einzelfällen auch die übrigen Hss. (also vorläufig noch die allein edierten codd. Barocc. und Lincop.) heranziehen.

Die späteren Bearbeiter der πρόχειροι κανόνες, zu denen auch Theons Tochter Hypatia<sup>1)</sup> gerechnet wird, haben offenbar an den Städtelisten keine Änderungen mehr vorgenommen.

Um auf unser erstes Thema, die Klimata, zurückzukommen, sei noch bemerkt, daß der cod. Leidensis bei mehreren Städten am Rande meist mit der Sigle ση[μείωσαι] die Klimata, in denen sie liegen, oder die Stundenzahl ihres längsten Tages beifügt, nämlich (ich setze hier zu den Städtenamen nur ihre Breite hinzu) in folgenden Fällen:

<sup>1)</sup> Denn der von ihr verfaßte [Kommentar εἰς τὸν] ἀστρονομικὸν κανόνα kann sich nur auf die πρόχειροι κανόνες beziehen, was PRAECHTER RE IX col. 244 (s. v. *Hypatia*) mit Unrecht bestreitet. PRAECHTER nimmt offenbar nur einen Kommentar zu dem von K. WACHSMUTH, *Einl. in d. Stud. d. alten Gesch.* S. 305f. abgedruckten κανὼν βασιλείων an (bei Ptolemaios *opp.* II 160s HEIBERG προκατόνιον βασιλέων genannt), der jedoch, wie WACHSMUTH selbst S. 302 betont, nur ein Kapitel der *astronomischen Handtafeln* bildete.

Text	Breite	Marg.
fol. 66r θουλη νησος	Ξγ'	ω̄ [= ω̄ρων] κ̄
δουμνα νησος	Ξα'	Ξ <sup>s</sup> ω̄ ιθ̄
66v δουροκοτορον	μη' L''	κλ <sup>s</sup> ζ̄
σκανδια νησος	νη'	ω̄ ιη̄
67r σιρμιον	με'	λ̄ ς̄
ρωμη	μα' L'' γ''	ω̄ ιε̄
67v συρακουσιον	λζ'	ω̄ ιδ̄ L'' ιβ'' (sic)
ολβιανη και βορυσθεν.	μθ'	[von späterer Hand:] κλιμα ζ̄
68v αντιοχεια	λε' L''	ω̄ ιδ̄ <sup>1)</sup>
βοστρα	λα' L'' ς''	ω̄ ιδ̄ η'' (?)
69r σοηνη	κγ' L'' γ''	λ̄ β̄
69v μεροη	ις'' γ'' ιβ''	κλιμα ᾱ
70r λαοδικια φρυγ <sup>s</sup> ις μεταλ <sup>s</sup>	λ' ιγ'' (sic)	λ̄ γ̄ (sic)
ροδος νησος	λς'	λ̄ δ̄
72v αντιοχεια	λε L''	ω̄ ιδ̄ L''
73v ισιδων σκυθικη	μη L''	λ̄ ζ̄.

Im letzten Falle steht aber κλ[ίμα] ζ̄ neben einem Zeichen, das auf die beiden unter μα' liegenden Städte βακτρα und αλεξανδρ<sup>s</sup> εσχατη zu weisen scheint (nicht auf Ἰσσηδών); demnach scheint es aus κλ. ε̄ ver-schrieben zu sein.

Die Städteliste des cod. Vatic. 1291, dessen Inhalt wir oben ver-mutungsweise dem Pappos zugeschrieben, enthält gar keine Marginal-bemerkungen. In anderem Zusammenhange finden sich in dieser Hs. auf fol. 23b—36 und 50—56 Klimatafeln mit den ptolemäischen Zahlen der ὥραι und μοῖραι der sieben Klimata; nur bei dem I. ist fol. 50 die Grad-angabe in ις κς̄ verschrieben (doch fol. 24 und 50v richtig κζ̄) und bei dem VII. steht statt μῆ λβ̄ (so Ptol. *Almag.* p. 110<sub>22</sub> HEIBERG) fol. 36 μῆ νβ̄, fol. 56

<sup>1)</sup> Lies wie fol. 72v ιδ̄ L''. Der Konservator der Hss. der Bibliothek der Rijks-Universiteit te Leiden, Herr V. F. BÜCHNER, schreibt mir zu der Stelle: „ob nach ιδ̄ noch etwas folgte, kann nicht mehr ersehen werden“. Bekanntlich ist der Leidener Codex stark beschnitten (vgl. VAN DER HAGEN, op. cit. p. 306).

und 56v  $\overline{\mu\eta}$ . — Auch die Aszenstionstafeln des Leidensis (fol. 77—90) enthalten natürlich die Klimata.<sup>1)</sup>

Daß Pappos wirklich die sieben eratosthenischen Klimata unverändert übernommen hat, läßt sich noch nachweisen. Ich denke dabei nicht an die Klimatafel bei Moses von Chorene. Dessen Werk geht zwar zum großen Teil auf Pappos zurück, doch gerade von der sehr dürftigen und von den üblichen Mustern abweichenden Klimatafel (p. 3 Soukry, vgl. unten) dürfen wir mit Sicherheit behaupten, daß sie wenigstens in dieser Form nicht von Pappos stammen kann (gegen J. Fischer, Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk. Berlin 1919, 356).

Der Nachweis läßt sich vielmehr aus einer Stelle der erhaltenen mathematischen συναγωγή des Pappos und dem zugehörigen Scholion erbringen; freilich hat der Herausgeber HULTSCH alles getan, um diese Zeugnisse durch Textänderungen unkenntlich zu machen. Dort heißt es nämlich (p. 622<sub>23</sub> ~ 623<sub>13</sub>): κατὰ Πτολεμαῖον ἐν ὀρθῇ σφαίρᾳ καὶ πρώτῳ κλίματι καὶ δευτέρῳ συμφώνως ὁ καρκίνος ἐν πλείονι χρόνῳ ἀναφέρεται τοῦ λέοντος, μετὰ δὲ μοίρας ις' κζ' ἐξάρματος πόλου τοῦ δευτέρου κλίματος ἕως τοῦ ζ' κλίματος ἐν πλείονι ὁ λέων ἀνατέλλει τοῦ καρκίνου, ὥστε ἀσύμφωνον εἶναι. So schreiben nach dem kritischen Apparat sämtliche Hss.; trotzdem setzte HULTSCH statt dessen ἕως τοῦ γ' κλίματος ein. Dazu bewog ihn der Umstand, daß ein Scholion am Rande des cod. Vatic. Gr. 218 fol. 116r eine kleine Rechnung nach den Aszenstionstabellen des Ptolemaios (*Almagest* II c. 8; t. I p. 103 ff. HALMA; I 134 ff. HEIBERG) beifügt, auf der die Summen der bei Ptolemaios diesen Sternbildern beigeschriebenen Grade verglichen werden (III p. 1186 HULTSCH):

	ὀρθῇ σφαίρᾳ	κλίμα α'	κλίμα β'
σ	λβ <sup>0</sup> ις'	λγ <sup>0</sup> κς'	λδ <sup>0</sup> β'
Ω	κθ <sup>0</sup> νδ'	λβ <sup>0</sup> μδ'	λδ <sup>0</sup> ι'
π	κζ <sup>0</sup> ν'	λα <sup>0</sup> κ'	λγ <sup>0</sup> γ'

HULTSCH behauptet nun, schon das II. Klima liege bei Ptolemaios unter 16° 27' Br.; daher seien die Überschriften zu verbessern in

sphaera recta	clima II	clima III
---------------	----------	-----------

<sup>1)</sup> Ähnliche Klimatafeln, deren Zahlen genau mit *Almag.* p. 106—111 übereinstimmen, bietet der cod. Vatic. Gr. 175 fol. 91—103, vgl. *Cod. Vat. Gr. rec.* MERCATI et FRANCHI DE' CAVALIERI I, Romae 1923, p. 200 f.

und da demnach der Scholiast bis zum III. Klima Ptolemaios vergleiche, müsse er ἕως τοῦ γ' κλίματος im Text gelesen haben. Im Appendix aber (III p. 1255 f.) ändert HULTSCH dies wiederum in ἕως τοῦ ι' κλίματος, da aus den ptolemäischen Tafeln deutlich zu erkennen sei, daß bis zum letzten Klima, „*id est decimum*“, stets zum Sternbild des Krebses eine geringere Gradsumme beigeschrieben sei als zu dem des Löwen. Der Scholiast habe hier eben diese Tafeln benutzt und auch überflüssigerweise die Jungfrau hinzugefügt; „*erravit autem insigniter, quod omisso primo climate iam κλίμα α' pro secundo climate, et β' pro tertio posuit*“, welchen „Irrtum“ daher HULTSCH „verbesserte“.

Sehen wir uns jedoch diese angeblichen „Klimata“ des Ptolemaios an, so finden wir als erstes nach HULTSCHS Zählung das des Aualitischen Meerbusens, als zweites das von Meroë usw., also nichts anderes als die ptolemäischen Parallele. Der Scholiast bezeichnet dagegen in üblicher Weise als erstes Klima das von Meroë und handelt damit zweifellos auch im Sinne des Pappos selbst, der hier ebenfalls nur von sieben Klimata spricht, also den ersten und die beiden letzten Parallele der *Almagest*-tabellen nicht berücksichtigt. Der Text der Hss. ist demnach überall in Ordnung; Pappos wird vermutlich in seinem Handexemplar der σύνταξις die sieben Klimata in der Tabelle der Anaphorai bereits als solche vor den drei übrigen Breiten hervorgehoben gefunden haben. *Erravit autem insigniter Hultschius*, wenn er die ptolemäischen Parallele mit den Klimata gleichsetzte, während der Scholiast und auch Pappos diese ganz richtig mit Meroë anfangen ließen und ihrer sieben zählten.

Wir finden also auch bei Pappos und Theon die reinen erathenischen Klimata in ihrer Siebenzahl wieder; ferner Aufzählungen der πόλεις ἐπίσημοι, die zwar bei ihnen nicht nach Klimata geordnet waren, aber doch nur den Zweck hatten, mit den Klimatafeln kombiniert zu astronomischen Berechnungen für die einzelnen Städte zu dienen.

## XI. Die Osterchronik und die πόλεις ἐπίσημοι (II. Teil).

Kehren wir nach dieser längeren Abschweifung zur Klimatafel der *Osterchronik* (Kap. IX) zurück. Wenn wir im folgenden nachzuweisen versuchen, daß die in ihr angeführten Städte einer späteren, nachptolemäischen Rezension der πόλεις ἐπίσημοι entnommen sind, so sei zunächst darauf hingewiesen, daß diese Annahme mit der Feststellung v. GUTSCHMIDS, daß alle Orte aus Ptolemaios' *Geographie* stammen, nicht im Widerspruch steht, weil ja von Pappos' und Theons Listen das gleiche gilt. Auch sämtliche

Positionszahlen für die πόλεις ἐπίσημοι sind ursprünglich ptolemäisch; aber im Laufe der Zeit wurden sie mehrfach geändert oder fehlerhaft abgeschrieben. Gerade diese allmählichen Änderungen und Verschlechterungen des Textes sind für Untersuchungen über die Datierung solcher Städtelisten wichtig, zumal das einzige Hilfsmittel, das sich sonst dafür verwenden ließe, nämlich das Landschaftsschema, in das die Städte eingeordnet sind, hier völlig versagt, da es meist genau dem ptolemäischen entspricht, das überdies schon für die Zeit des Ptolemaios selbst veraltet war (vgl. BRÜNNOW - VON DOMASZEWSKI, *Provincia Arabia* III 250. 265; KAHRSTEDT, *Syr. Territorien*, in Abh. Götting. Ges. N. F. XIX, 2 [1926], 97, 1; KUBITSCHKE, RE, X 2072, § 39). Zur Veranschaulichung setze ich zunächst zu den einzelnen Städtenamen, die ich durchlaufend nummeriere, die ptolemäischen Positionszahlen (dazu, falls nicht anderes bemerkt ist<sup>1)</sup>, die Seitenzahlen MÜLLERS):

Chron. Pasch. p. 628—648 Bonn.<sup>2)</sup>

### Κλίματος πρώτου

Λιβύης <τῆς ἐν τῇ Αἰγύπτῳ>

1. Νίγρης μητρόπολις (750) . . . . κε' γο'' ιζ' γο''

Αἰθιοπίας τῆς ἐν τῇ Αἰγύπτῳ

2. Μερωί (773) . . . . . ξα' Λ'' ις' γ' ιβ''

3. Πτολεμαῖς Θηρῶν (756) . . . . . ξς' ις' Λ'' (cod. X)

Ἀραβία

4. Μουζα (WILBERG 403) . . . . . οδ' Λ'' ιδ'

### Κλίματος δευτέρου

Αἰγύπτου

5. Διόσπολις Μεγάλη (724) . . . . . ξβ' κε' Λ''

6. Σωῖνη (725) . . . . . ξβ' κγ' Λ'' γ''

7. Ἀμμωνιακή (698) . . . . . νε' Λ'' κη'

8. Ὠασίς Μεγάλη (699) . . . . . νθ' Λ'' κς' Λ'' γ' ιβ''

### Κλίματος τρίτου

Μαυριτανίας

9. Ὀπιδάνεον (607) . . . . . ις' λβ' γο''

Ἀφρική

10. Καρχηδών (619) . . . . . λδ' Λ'' γ' λβ' γο''

11. Ἀδράμυστος (622) . . . . . λς' γο'' λβ' γο''

<sup>1)</sup> Die Teilausgabe (*Geogr.* II 7—III 1) von CUNTZ (*Geogr. d. Ptol.* 1923, 45—95) zitiere ich nach den in ihr beigefügten MÜLLERSchen Seitenzahlen.

<sup>2)</sup> Nach DINDORFS Apparat sind die Lesarten des cod. Vatic. 1941 (vgl. SCHWARTZ, RE III col. 2461) eingesetzt.

Κυρήνης

12. Ἀρσινόη (666) . . . . .	μη' γο''	λα' γ''
13. Πτολεμαῖς (667) . . . . .	μθ' ιβ''	λα' ς''
14. Ταυχηρά (666) . . . . .	μη' γο'	λα' γ''
15. Ἀπολλωνία (667) . . . . .	ν' ς''	λα' γο''
16. Κυρήνη (671) . . . . .	ν'	λα' γ''

Αἰγύπτου

17. Παρατόνιον (678) . . . . .	νζ'	λα' ς''
18. Ἀλεξάνδρεια μεγάλη (680) . . . . .	ξ' L''	λα'
19. Πηλούσιον (681) . . . . .	ξη' δ''	λα' ς''
20. Μέμφις (714) . . . . .	ξα' L''γ''	κθ' L''γ''
21. Πτολεμαῖς Ἑρμείου (720) . . . . .	ξα' L''γ''	κζ' ς''

Συρίας Ἰουδαίας

22. Καισάρεια (987) . . . . .	ξς' δ''	λβ' L''
23. Ἀσκαλὼν (987) . . . . .	ξε'	λα' γο''
24. Τιβεριάς (988) . . . . .	ξζ' δ''	λβ' ιβ''
25. Νεάπολις (988) . . . . .	ξς' L''γ''	λα' L''γ''
26. Σεβαστή (989) . . . . .	ξς' γο''	λβ' ς''
27. Σκυθόπολις (981) . . . . .	ξζ' γο''	λα' L''γ'' ιβ''
28. Αἰλία (990) . . . . .	ξς'	λα' γο''

Ἀραβίας Πετραίας

29. Πέτρα (996) . . . . .	ξς' L''δ''	λ' γ''
30. Μήδαβα (999) . . . . .	ξη' L''	λ' L''δ''
31. Βόστρα (1000) . . . . .	ξθ' L''δ''	λα' L''

Βαβυλῶνος

32. Τεριδῶν (1021) . . . . .	π'	λα' ς''
------------------------------	----	---------

Κλίματος τετάρτου

Συρίας κοίλης

33. Ἀντιόχεια (972) . . . . .	ξθ'	λε' L''
34. Ἄρκα (977) . . . . .	ξη'	λδ'
35. Ἱεράπολις (969) . . . . .	οα' δ''	λς' δ''
36. Σελεύκεια (972) . . . . .	ξθ' L''	λδ' L''δ''
37. Ἀπαμία (977) . . . . .	ο'	λδ'' L''δ''
38. Αἴμισα (977) . . . . .	ξθ' γο''	λδ''
39. Σαμῶσατα (967) . . . . .	οα' L''	λζ' L''ιβ''
40. Πάλμυρα (984) . . . . .	οα' L''	λδ'
41. Ἀραβδόχ [cod. Ἀραβεῖς] (986) . . . . .	ξη'	λδ' L''
42. Ἡλιούπολις (979) . . . . .	ξη' γο''	λγ' γο''

43. Δαμασκός (979) . . . . .	Ξθ'	λγ'
44. Ζεῦγμα (970) . . . . .	οβ'	λζ'
Ἀραβίας		
[45. Μηδάβα?? (999) . . . . .	ξη' L'	λ' L''δ'']
Μεσοποταμίας		
46. Νήσιβι (1009) . . . . .	οε' ς''	λζ' L''
47. Σελεύκεια (1005) . . . . .	οθ' γ''	λε' γο''
Βαβυλῶνος		
48. Βαβυλώνα (1021) . . . . .	οθ'	λε'
Ἀσσυρίας		
49. Νίνος (WILBERG 388). . . . .	οη'	λς' γο''
50. Ἀρβηλα (W. 389) . . . . .	π'	λζ' δ''
51. Κτησιφών (W. 388) . . . . .	π'	λε'
Σουσιανῆς		
52. Σούσα (W. 396) . . . . .	πδ'	λδ' δ''
Μηδείας		
53. Ἐκβάτανα (W. 394) . . . . .	πη'	λζ' L''δ''
54. Ἀρσακία (W. 394) . . . . .	πη'	λς' L''

### Κλίματος πέμπτου πόλεις ἐπίσημοι

Ἰταλίας		
55. Νεάπολις (CUNTZ 326) . . . . .	μ'	μ' L''γ'' ιβ''
56. Ῥώμη (C. 355) . . . . .	λς' γο''	μα' γο''
57. Ποτίολοι (C. 326) . . . . .	λθ' L''γ''	μα'
Σικελίας		
58. Μεσσήνη (400) . . . . .	λθ' L''	λη' L''
Θράκης		
59. Αἶνος (472). . . . .	νγ' ς''	μα' L''
60. Φιλιπούπολις (483) . . . . .	νβ' L''	μβ' L''δ''
61. Ἀδριανούπολις		
62. Τραϊανούπολις (487) . . . . .	νγ''	μβ' δ''
63. Ἀβδηρα (472) . . . . .	νβ' ς''	μα' L''δ''
64. Προικόνησος (490) . . . . .	νε' L''	μβ'
65. Πήρινθος (476) . . . . .	νδ' L''γ''	μβ' γ''
66. Θάσσος (490) . . . . .	να' L''δ''	μα' L''
67. Σαμοθράκη νήσος (490). . . . .	νβ' L''	μα' δ''
Χερρόνησος		
68. Κύλα (491) . . . . .	νδ' L''γ'' ιβ''	μα'
69. Σιστός (491) . . . . .	νδ' L''γ'' ιβ''	μα' δ''

Μακεδονίας

70. Δυράχιον (492)	μέ'	μ' L'' γ'' ιβ''
71. Θεσσαλονίκη (500)	μθ' L'' γ''	μ' γ''
72. Ἀμφίπολις (511)	ν'	μα' L''
73. Ἡράκλεια (512)	μζ' γο''	μ' γο''
74. Ἐδεσσα (518)	μη' L'' δ''	μ' γ''
75. Πέλλα (518)	μθ' γ''	μ' ιβ''
76. Φίλιπποι (511)	ν' L'' δ''	μα' L'' γ'' ιβ''
77. Κασάνδρεια (499)	να' ιβ''	μ'
78. Λάρισσα (502)	να' γ''	λη' L'' δ''

[Ἡπείρου]

79. Ἀπυλωνίας (493)	μέ' ιβ''	μ' ς''
80. Ἀδριανούπολις	[μέ' γ''	λθ']

Δαλματίας

81. Ἐπίδαυρος (307)	μδ' γο''	μβ' γ''
---------------------	----------	---------

Ἑλλάδος

82. Ἄργος (Ἀμφιλοχικόν 531)	μη' γ''	λη' L''
-----------------------------	---------	---------

Βιθυνίας

83. Νικομήδεια (793)	νζ' L''	μβ' L''
84. Ἀπαμία (794)	νς' L'' γ''	μα' L'' γ'' ιβ''
85. Ἰουλιούπολις (805)	ξ' ς''	μβ'
86. Νίκαια (804)	νζ'	μα' L'' γ'' ιβ''

Ἀσίας μικρᾶς [cod. μεγάλης]

87. Κύζικος (806)	νς'	μα' L''
88. Ἀλεξάνδρεια Τρωάς (807)	νε' γ'' ιβ''	μ' γο''
89. Λάμψακος (806)	νε' γ''	μα' γ'' ιβ''
90. Πέργαμος (819)	νζ' γ'' ιβ''	λθ' L'' δ''
91. Σμύρνα (812)	νζ' γο''	λη' L'' ιβ''
92. Τένεδος (835)	νε'	μ' L'' γ'' ιβ''
93. Ἐζαλοι (Αἰζανοί 828)	νθ'	μ' γ''
94. Ἄγκυρα (827)	νη' γ''	μα' ς''
95. Σάρδη (821)	νη' γ''	λη' L'' δ''
96. Ἱεράπολις (832)	ξ'	λη' δ''
97. Ἀπάμεια (— Κιβωτός 832)	ξα' ς''	λη' L'' γ'' ιβ''
98. Κηβύρα (832)	ξ' L''	λη' L'' γ'' ιβ''
99. Μιτυλήνη νήσος (835)	νε' γο''	λθ' γο''
100. Χίος νήσος (836)	νς' γ''	λη' L'' ιβ''

Γαλατείας

101. Σινώπη (847)	ξγ' L'' γ''	μδ'
-------------------	-------------	-----

102. Πομπηιούπολις (849) . . . . .	ξβ' L''	μβ' δ''
103. Ἀντιόχεια Πισσηδία (857). . . . .	ξβ' L''	λθ'
104. Ἀγκυρα (852) . . . . .	ξβ' γο''	μβ'
105. Γέρμια (850) . . . . .	ξα' L''	μβ'
106. Ταύ[ν]ιον (853) . . . . .	ξγ' L'' γ'' ιβ''	μα' γο''
107. Πισσινοῦντα (850) . . . . .	ξα' ς''	μα' L''
108. Λύστρα (858) . . . . .	ξδ'	λθ'

Παμφυλίας [?]

.....

[Ἀσίας ?]

109. Ὑπεπα (821) . . . . .	νη'	λη' γ'' ιβ''
----------------------------	-----	--------------

Καππαδοκίας

110. Κώμανα (890) . . . . .	ξη'	λη'
-----------------------------	-----	-----

[Πόντου Καππαδοκίας]

111. Ἀμασία (872) . . . . .	ξε' L''	μβ'
112. Κεσσάρεια Μάζακα (879) . . . . .	ξς' L''	λθ' L''
114. Εἰκόνιον (880) . . . . .	ξδ' L''	λη' L'' δ''
116. Νεοκαισάρεια (874) . . . . .	ξζ' γ''	μα' L'' γ''

[Ἀρμενίας μικρᾶς]

113. Μηλιτινή (887) . . . . .	οα'	λθ' L''
115. Νικόπολις (885) . . . . .	ξθ'	μα' γο''
117. Σάταλα (884) . . . . .	ξθ' L''	μβ' ς''

Ἀρμενίας μεγάλης

118. Κόλχης (946) . . . . .	οε' L''	λθ'
-----------------------------	---------	-----

## Κλίματος ἔκτου

[Λουγδουνησίας Γαλλίας]

119. Λογδοῦνον (CUNTZ 218) . . . . .	κγ' δ''	μέ' γ''
--------------------------------------	---------	---------

Δαλματίας

120. Σαλῶναι (C. 306) . . . . .	μγ' L''	μγ' ς''
---------------------------------	---------	---------

Καππαδοκίας

121. Τραπεζοῦντα (867) . . . . .	ο' L'' γ''	μγ' ιβ''
----------------------------------	------------	----------

Ἰταλίας

122. Ῥάβαινα (CUNTZ 334) . . . . .	λδ' γο''	μδ'
123. Ἀκυληία (CUNTZ 337) . . . . .	λδ'	μέ'

Μυσίας τῆς κάτω

124. Ὀδυσσός (462) . . . . .	νδ' L'' γ''	μέ'
125. Δορόστολος (466) . . . . .	νγ' δ''	μέ' δ''

## Θράκης

126. Ἀπολλωνιάς (473) . . . . .	νδ' L'' γ''	μδ' γ''
127. Ἀγχίαλος (473) . . . . .	νδ' L'' δ''	μδ' L''
128. Βυζάντιον (475) . . . . .	νς'	μγ' ιβ''

## Χερσονήσου

129. Ἐλέους (491) . . . . .	νδ' L''	μ' L'' δ''
[130. Καλλίπολις? (490) . . . . .	νέ'	μα' L'']

## [Βιθυνίας]

131. Καλχηδών (792) . . . . .	νς' ιβ''	μγ' ιβ''
132. Ἡράκλεια (797) . . . . .	νθ'	μγ' L''
133. Ἄμαστρα (798) . . . . .	ξ' L''	μγ' L''

## Ἀσίας μικρᾶς

134. [= 92!] Τένεδος (835) . . . . .	νέ'	μ' L'' γ'' ιβ''
--------------------------------------	-----	-----------------

## Γαλατίας

135. Ἀμισός . . . . .	ξε'	μγ' ιβ''
-----------------------	-----	----------

## Κλίματος ἐβδόμου τοῦ διὰ Βορυσθένους

. . . . .

Betrachten wir die Grenzen der Zonen, denen die Städte der einzelnen Klimata entnommen sind, so sehen wir, daß die Tafel zwar nicht völlig fehlerfrei, aber doch bedeutend sorgfältiger redigiert ist als die plinianische. Als Grenzen der Zonen ergeben sich mit geringen Ausnahmen:

für das	d. i. nach Ptol. <i>Geogr.</i> I 23 der
I. Klima 12° 30' — 20° 15'	III.—V. Parallel
II. „ 20° 15' — 27° 10'	V.—VII. „
III. „ 27° 10' — 33°	VII.—IX. „
IV. „ 33° — 38°	IX.—XI. „
V. „ 38° — 43°	XI.—XIII. „
VI. „ 43° — 48° 30'	XIII.—XV. „
Im VII. „ werden keine Städte genannt.	

Da die sieben eratosthenischen Klimata unter dem IV., VI., VIII., X., XII., XIV. und XVI. Parallel des Ptolemaios lagen, ergibt sich daraus, daß im *Chron. Pasch.* die dazwischenliegenden Parallele als Grenzen aufgefaßt sind, die die sieben Klimata voneinander scheiden.

Dieser Einteilung widersprechen nur drei bis vier Positionen:

Nr. 7 Ἀμμωνιακή steht im II. statt im III. Klima,

Nr. 101 Σινώπη unter 44° B. im V. statt im VI.,

Nr. 129 Ἑλέους im VI. statt im V.,

Nr. 133 wird Τένεδος, das schon richtig im V. Kl. steht (Nr. 92), nochmals im VI. genannt.

Von diesen Positionen erklären sich aber alle außer Sinope (das überall unter 44° Br. angesetzt ist) sofort aus den Zahlen der späteren Rezensionen der πόλεις ἐπίσημοι:

1. Ἀμμωνιακή, bei Ptol. ἐν τῇ Ἀμμωνιακῇ . . . ὁ Ἀμμων πόλις unter der Breite κη' (so NOBBE I 2572; WILBERG 2824; MÜLLER I 6989, dagegen in den Adnotat. dazu: κη' ζ'' mit Var. κη' Λ''); πόλεις ἐπίσημοι: Vatic. κς' Λ''δ'', Leid. κη' ζ'', Barocc. (HUDSON 261) und Lincop. fol. 159v (p. 152 GUMÆL.) κγ' γ''. Hier läßt sich also die Ansetzung im II. Klima, das nach der obigen Übersicht bis 27° 10' reicht, aus allen Positionen außer denen des Leid. (= Ptol.) erklären.

2. Ἑλεοῦς, bei Ptol. 4913 M. μ' Λ''δ'' (varr. μδ' Λ''δ'' AD; μα' Λ''δ'' X); πόλ. ἐπ.: Vat. (ἐλλίους) μέ δ'', Leid. μ' Λ''δ'', Barocc. p. 187 HUDS. und Lincop. f. 159r, p. 126 GUM. μέ δ''. Auch hier passen außer Leid. (= Ptol.) alle Ansetzungen zur Lage im VI. Klima (nördl. von 43°).

3. Τένεδος νῆσος, bei Ptol. 8355 M. μ' Λ''γ''ιβ''; πόλ. ἐπ.: Vatic. (ultim.) μ' Λ''γ''γ'' (sic!), Leid. μς' δ'' [Lincop. fol. 162r, p. 2611f: μβ' Λ''γ''ιβ'']. Die Position bei Ptol. und im Vatic. würde ins V., die des Leidens. ins VI. Klima, die des Lincopens., die allerdings erst unter den Nachträgen steht, ganz nahe an die Grenze beider (= 43°) führen, woraus sich die doppelte Anführung erklären ließe.

Diese ausführliche Behandlung der Klimatafel könnte vielleicht überflüssig erscheinen; ihre Notwendigkeit zeigt aber das abfällige Urteil v. GUTSCHMIDS, des bisher einzigen Bearbeiters der Tafel (*Kl. Schriften* V 263—273; vgl. 238): „Das Verzeichnis ist aber voller Fehler, indem sehr häufig, wenn eine Stadt aus einer bestimmten Provinz genannt worden ist, andere Städte derselben Provinz angeschlossen werden, die weder nach Ptolemaios noch nach irgendeiner anderen Theorie unter demselben Klima wie die vorige liegen“. Diese Behauptung ist um so sonderbarer, als v. GUTSCHMID anscheinend die Klimagrenzen ganz richtig ansetzte; das einzige Beispiel, das er zum Beleg anführt, das dalmatische Epidauros (Nr. 81) gehöre nicht ins V., sondern ins VI. Klima und es müsse daher die argolische Stadt gemeint sein (S. 271), widerspricht seiner eigenen richtigen Gleichsetzung (S. 272) der Grenze beider Klimata mit dem Parallel von Byzanz sub 43° 5' [lies μγ' ιβ'!]; denn das dalmatische Epidauros liegt unter 42° 20'. Wenn

v. GUTSCHMID in der Klimatafel die „von Ptolemaios *Geogr.* I 23 entwickelte Einteilung des Erdkreises (1)“ erkennen wollte, so schwebte ihm wohl eine ähnlich unklare Vorstellung von den ptolemäischen Parallelen vor wie einst RICCIOLI oder UKERT (o. S. 58, Anm. 1), ohne daß er sich genauer darüber aussprach.

Für die Erklärung der Einzelheiten in der Klimatafel des *Chronicon Paschale* sei auf die Bemerkungen v. GUTSCHMIDS verwiesen, denen ich hier einiges hinzufüge:

Als Reste einer ursprünglichen Numerierung der Städte stehen in den Hss. nur noch α' Μερωί, β' Πτολεμαῖς Θηρῶν, γ' Ἀραβία; letzteres könnte aber auch der einzige Rest einer Numerierung der Länder sein, der dann mißverstanden wurde und zu einer Zählung der äthiopischen Städte führte, unter die Ἀραβία als dritte eingereiht wurde.

(Nr. 12. 14.) Die unrichtige Trennung von Ἀρσινόη und Ταυχηρά stammt aus den Listen der πόλεις ἐπίσημοι:

Ptol. 66610	Ἀρσινόη ἢ καὶ Τεύχειρα	μη'	γο''	(γ'' cod. X),	λα' γ''
	πόλεις ἐπίσημοι:				
Vatican. fol. 19r col. I lin. 7	αρσινον	μη'	γ''	"	λα' γ''
"	lin. 11 ταυχηρα	μη'	γ''	"	λα' γ''
Leidens. fol. 69r, lin. 16	αρσινον	μη'	L'' γο'' (sic)	"	λα' γ''
"	lin. 20 ταυχειρα	μη'	ς''	"	λα' γ''
Barocc. p. 24, 12 HUDS.	Ἀρσινόη <sup>1)</sup>	μη'	γ''	"	λα' L''
"	—, 16 " Τεύχειρα	μη'	L''	"	λα' γ''
Lincop. fol. 259v (p. 1418 GUM.)	Ἀρσινόη	μη'	γ''	"	λα' L'' <sup>2)</sup>
"	(p. 1422) Τεύχειρα	μη'	L''	"	λα' γ''.

In allen nachptolemäischen Rezensionen sind also die beiden Namen durch drei andere Städte (Ptolemaïs, Apollonia und Kyrene) voneinander getrennt. Im Vatic. haben sie noch die gleiche Position, in den anderen Versionen verschiedene.

(Nr. 41.) Ἀραβες ist zweifellos in Ἀραδος zu verbessern und daher v. GUTSCHMIDS Bemerkung dazu zu streichen.

(Nr. 45.) v. GUTSCHMIDS Vorschlag, hinter Ἀραβίας einzuschieben: [Μέσσαδα], ist abzuweisen, da Mesada unter 30° 31' Br. wie alle Städte des peträischen Arabiens zum III. Klima gehört. Eine Ausnahme würde nur nach dem cod. Vatic. fol. 20r, col. I lin. 25 μηδαβα unter λγ' δ'' Br. bilden, während es der Leidens. ebenso wie Ptol. 9991 M. sub λ' L''δ''

<sup>1)</sup> Der Zusatz [ἢ καὶ τεύχειρα] ist offenbar eine nachträgliche Ergänzung aus Ptolemaios.

<sup>2)</sup> Bei GUMAEIUS ist aus Mangel an Typen statt L'' stets ς'' (zum Unterschied von ς') gedruckt.

ansetzt. Wir müssen es wohl bei der Ἀραβία Μεσοποταμία bewenden lassen, die dann analog der Συρία Ἰουδαία (v. GUTSCHMID S. 271) aus Arabia Deserta und Mesopotamia zusammengezogen wäre; freilich kommt unter ihren Städten keine arabische vor.

(Nr. 60. 61.) Die richtige Trennung von Φιλippoῦπολις und Ἀδριανούπολις weicht von Ptolemaios und den späteren Fassungen der πόλεις ἐπίσημοι ab. Letztere haben: cod. Leidens. fol. 67v lin. 29 φιλιπποῦ ἡ ἀδριανουῦ νβ' L'' μγ'; im cod. Vatic. fehlen die Namen; HUDSON p. 16: Φιλippoῦπολις ἡ κυρίως Ἀδριανούπολις νβ' L'' μγ', während cod. Lincopens. fol. 158v als letzte Zeile Φιλippoῦπολις ohne Koordinaten und fol. 159r oben Ἀδριανούπολις νβ' L'', μβ' L'' δ'' aufweist. Bei Ptolemaios (vgl. die Adnot. zu 21625 WILBERG und zu 4832 MÜLLER) finden sich in den Hss. zu Φιλippoῦπολις die Zusätze ἡ καὶ Τριμόντιον, ἡ καὶ Ἀδριανούπολις. Auf der betreffenden Karte des cod. Urbinas Gr. 82 ist jedoch, wie mir Herr Prof. J. FISCHER im Vatican zeigte, das Wort ἀδριανόπολις von späterer Hand gestrichen und weiter südöstlich eine große Stadt vignette roh eingezeichnet mit der Beischrift ἀδριανόπολις νβ' L'' δ'' μβ' γο''; doch dürfte es sich hier um eine bedeutend jüngere Änderung handeln.

Daß vor Nr. 79 und 80 Ἡπείρου zu ergänzen ist, zeigen die πόλεις ἐπίσημοι. Adrianupolis hat v. GUTSCHMID (S. 270f.) also richtig für die epirotische Stadt erklärt, dann aber etwas weiter unten, was mir ganz unverständlich ist, noch als Verschreibung für das makedonische Albano-polis gedeutet (S. 271).

(Nr. 82.) Ἄργος ist nicht die Stadt in der Peloponnes gemeint (v. GUTSCHMID), die auch im Vatic. fol. 18v, col. II l. 1 vorkommt, da diese unter 36° 15' zum IV. Klima gehört, sondern Ἄργος Ἀμφιλοχικόν (Vatic. fol. 21r, col. II l. 12), das zwar Ptolemaios in Epeiros lokalisiert, die Listen der πόλεις ἐπίσημοι jedoch zu Ἑλλάς = ptol. Ἀχαΐα rechnen (Vatic. aO.; Barocc. ed. HUDS. p. 209, vgl. MÜLLER zu Ptol. 522<sup>15</sup>).

(Nr. 109.) Ὑπερα kann natürlich nur Ὑπαιπα in Lydien (bei Ptol. in der ἰδίῳς Ἀσία) sein, nicht Πάππα in Galatien, wie v. GUTSCHMID S. 272 vorschlägt. In den πόλεις ἐπίσ. fehlen beide Städte meist (außer Ὑπαιπα im Anhang des cod. Lincop. fol. 162r, der aber mit den πόλ. ἐπίσ. nichts zu tun hat, und Πάππα im Leidens. fol. 70v). Die Überschrift Παμφυλίας ist auf jeden Fall unsinnig; vielleicht ist zwischen ihr und dem Ortsnamen einiges ausgefallen.

(Nr. 130.) Die Ergänzung von Καλλίπολις, durch die v. GUTSCHMID S. 270 ein Abirren des Schreibers auf Καλχηδών (Nr. 131) und das Fehlen der Überschrift Βιθυνίας erklären wollte, dürfte zu den Verbesserungen gehören, die RÜHL (im Vorwort zu v. GUTSCHMIDS *Kl. Schr.* V S. XXX)

als „zu fein“ bezeichnet; die Überschriften fehlen auch sonst oft ohne ersichtlichen Grund.

Wir sehen also, daß sich alle Abweichungen von Ptolemaios bis auf eine aus den Listen der πόλεις ἐπίσημοι erklären. Doch selbst wenn wir den Vaticanus dem Pappos und den Leidensis dem Theon mit Sicherheit zuweisen dürften, ließe sich damit die Klimatafel des *Chron. Pasch.* nicht fest datieren. Jedenfalls glaube ich, daß sie schwerlich vor Pappos, also Diocletians Zeit, angesetzt werden darf.



Abb. 1.

Nach v. GUTSCHMID S. 272 rührt die Vermengung der kappadokischen und kleinarmenischen Städte<sup>1)</sup> von einer auch sonst in der *Osterchronik* nachweisbaren Gewohnheit eines Abschreibers her, die Kolumnen des Textes fälschlich in horizontaler statt in vertikaler Richtung zu lesen. Doch liegt es wohl näher, hier an ein ungeschicktes Einordnen von Marginalzusätzen zu denken, da man bei v. GUTSCHMIDS Annahme erwarten müßte, daß der Text der Klimatafel auch anderwärts viel verwirrter wäre.

<sup>1)</sup> Von mir oben umgestellt, vgl. die Numerierung von Nr. 112—117!

Das Original, nach dem sie in die *Chronik* übernommen wurde, dürfte jedenfalls etwas sorgfältiger ausgeführt gewesen sein. Ob in ihm die Positionszahlen hinzugefügt waren, ist fraglich; möglicherweise sind die Städtenamen bloß von einer Klimakarte abgelesen. Auffällig und für die örtliche Herkunft der Tafel charakteristisch ist die Bevorzugung gewisser Gebiete in der Auswahl der Städte: das beigegefügte Kärtchen, auf dem die Zahl der Städte, die in jeder Eparchie erwähnt sind, angegeben ist, zeigt deutlich, daß sie im griechischen Osten, etwa in Byzanz oder an der Westküste Vorderasiens, entstanden sein muß (s. Abb. 1).

Die auffällige Unfertigkeit der Klimatafel, in der vom siebenten Klima nur noch die Überschrift erhalten ist, ließ mich vermuten, daß eine Verwandtschaft zwischen ihr und der des cod. Parisin. 2399 fol. 44 bestehe; denn nach HALMA enthält diese „les villes principales contenues dans les six (!) climats“ (Theon ed. HALMA I p. XV). Doch erwies sich diese Angabe als eine der üblichen Flüchtigkeiten HALMAS; denn wir finden in der Hs. nach dem κλίμα ἕκτον διὰ Πόντου nur infolge eines Schreibfehlers nochmals ein κλίμα ἕκτον διὰ Βορυσθένους (abgedruckt unten im Appendix).

## XII. Altchristliche und byzantinische Schriftsteller.

Die enge Verknüpfung der Klimalehre mit allen kosmologischen Fragen brachte es mit sich, daß auch christliche Autoren zu ihr Stellung nehmen mußten. In welcher Weise dies geschah, können wir in verschiedenen Fällen noch deutlich erkennen.

Der Syrer Bardesanes hatte in Hierapolis (Mabbog) die Lehren der Astrologen eifrig studiert; diese Kenntnisse wurden ihm aber später, als er Christ geworden war, vielfach zum Vorwurf gemacht. Zu seiner Rechtfertigung scheint er ein Buch in syrischer Sprache πρὸς Ἀντωνῖνον περὶ εἰσαρμένης geschrieben zu haben, das mit dem später von seinem Schüler Philippos in Dialogform verfaßten „*Buch der Gesetze der Länder*“ nahezu identisch gewesen sein muß, wie einige von Eusebios wörtlich, doch in griechischer Sprache, angeführte Zitate aus diesem Dialog zeigen. An einer dieser griechisch und syrisch erhaltenen Stellen des Dialogs sagt Philippos: „Du hast uns hiervon überzeugt, Vater Bardaisān; doch du weißt, daß nach den ἀστρονόμοι (syr. Kaldāyē, «Chaldäer, Astrologen») die Erde in sieben Klimata (syr. Qlīmā) geteilt wird, über deren jedes einer der sieben Sterne (Planeten) herrsche (ἄρχειν)<sup>1)</sup>“,

<sup>1)</sup> Über diese Planetengötter als κλιματάρχαι (auch als δαίμονες κλιμάτων φύλακες bezeichnet) vgl. TH. HOPFNER, *Griech.-ägypt. Offenbarungszauber* I, 1921, S. 25 § 111 und S. 45 § 196.

und daß nicht die Menschen sich die verschiedenen Gesetze gegeben haben, sondern daß in dem zu jedem der Herrscher (= Planeten) zugehörigen Lande sein Wille gebietet, den die Beherrschten als Gesetz anerkannt haben (syr.: «und das nennt man νόμος»; vgl. den Titel des Buches). — Er (Bardaisān) antwortete mir: Wissen vorerst, mein Philippos, daß diese Erfindung der Chaldäer nur Lug und Trug ist. Allerdings wird die οἰκουμένη in sieben Teile (μέρη) geteilt, doch findet man in jedem dieser Teile zahlreiche ganz verschiedenartige Gesetze.“ Es folgt dann der Nachweis, daß ἐν ἐνὶ κλίματι καὶ ἐν μιᾷ χώρᾳ τῶν Ἰνδῶν (syr. Hinduwāyē) Menschenfresser neben rein vegetarisch lebenden Stämmen wohnen und daß die Perser und andere Völker ihre νόμοι auch in anderen κλίματα und unter anderen Planeten beibehalten.<sup>1)</sup>

Wir sehen also, daß zwar der astrologische Inhalt dieser Lehren vom Christentum bekämpft werden mußte, daß man aber die Klimata selbst unbedenklich übernehmen konnte, wenn sich allerdings auch dagegen Stimmen erhoben (Ephraem, *Opera Syr.* II, Rom. 1740, 550).<sup>2)</sup> Natürlich ließ sich die Astrologie, die tief im Volksaberglauben wurzelte, nicht durch bloße Ablehnung aus der Welt schaffen. Daher suchten die byzantinischen Theologen dem Glauben an die Herrschaft der Planeten dadurch seinen heidnischen Charakter zu nehmen, daß sie christliche Heilige diese Gestirne regieren ließen (BOLL im Catal. cod. astrol. graec. IV 158, 1; vgl. II 214).

Aus der oben angeführten Stelle scheint übrigens hervorzugehen, daß Bardesanes über die sieben Klimata der Astrologen, die wir aus Plinius kennen, keine klare Vorstellung mehr besaß. Denn seine Beispiele sind insofern recht unpassend gewählt, als sich bei Plinius Indien vom I. bis zum III. (oder IV.) Klima und Persien über die beiden ersten Klimata erstreckt. Vermutlich schwebten ihm bei der Siebenzahl die üblichen geographischen Klimata des Eratosthenes vor, die wir im

<sup>1)</sup> Der syrische Text bei A. MERX, *Bardesanes von Edessa*, Halle 1863, 51; bei F. NAU, *Bardesane l'astrologue: Le livre des lois des pays, texte syr. et trad. franç.*, Paris 1899, p. 53 (Text); 26 f. (Übers.); und in der Patrologia Syriaca, Paris 1907, II 600. Italienische Übersetzung bei GIORGIO LEVI DELLA VIDA: *Bardesane, il dialogo delle leggi dei paesi*, Roma 1921 (Scrittori Cristiani antichi N. 3), p. 46. — Griechisch: Euseb., *praep. ev.* VI 9 ed. GIFFORD 1903 (= MIGNE, *Patr. Gr.* XXI col. 473 B); vgl. Rufin., *clement.* 9, 26; Caesarius, *quaest.* 47 f. Dazu A. HILGENFELD, *Bardesanes, der letzte Gnostiker*, Leipzig 1864, S. 126, 1. 129. 147; der Text S. 111—113. HAASE in: *Texte und Untersuchungen z. altchr. Lit.* XXXIV, H. 4; *Oriens Christ.* N. S. XII—XIV, S. 129—140. Die Anmerkung GIFFORDS zu Euseb. (aO. IV zu p. 278 c 7) ist wertlos.

<sup>2)</sup> Übers. v. A. RÜCKER, *Bibl. d. Kirchenväter* LXI, 1928, 177. — Ephraem wendet sich allerdings nur gegen die Siebenzahl der Planeten usw., ohne die Klimata ausdrücklich zu erwähnen.

Dialog *Hermippos* finden werden, und die auch in astrologischen Hss. vorkommen (Catal. VIII, IV, p. 37: cod. Paris. 2425 fol. 203 sq.). Im allgemeinen aber kennt die sog. „astrologische Geographie“ nur jene Länderverzeichnisse, in denen — wie wir oben sahen — die Landschaftsnamen ohne jedes geographische Prinzip unter zwölf „κλίματα“ eingeordnet waren (neben den oben S. 43 Anm. 1 genannten Paulos von Alexandria, Teukros u. a. vgl. noch Vett. Valens I 2 p. 5 ff. KROLL; Catal. cod. astr. gr. II 92 ff. IV 180 ff. VII 194 ff.; LUDWICH, *Maximi et Ammonis reliqu.* p. 116, 4 ff.). Auch diese „astrologische Geographie“ ging ebenso wie die sieben Klimata in die arabische Literatur über und wurde aus dieser wiederum ins Griechische zurückübersetzt (NÖLDEKE bei CUMONT, Catal. IV 125 Anm. 2).

Vom rein geographischen Standpunkt setzt sich zur Zeit Iustinians I. mit der eratosthenischen Klimalehre der Christ Kosmas Indikopleustes auseinander. Ihm liegt daran, zu beweisen, daß die Erde eine ebene Scheibe sei, und er bekämpft die Anhänger der Lehre von ihrer Kugelgestalt aufs heftigste. Die oft recht sonderbaren „Beweise“ in seinem Werke sind nicht als Verirrungen eines mit seinen Ansichten isoliert dastehenden Sonderlings aufzufassen (vgl. GISINGER, RE Suppl.-Bd. IV col. 683). Seine weiten Reisen, auf denen er allerlei Beobachtungen über Schattenlängen und dgl. anstellte, und sein Zusammenarbeiten mit anderen „Gelehrten“, wie dem Abt und Presbyter Stephanos von Antiocheia und dem μηχανικός Anastasios<sup>1)</sup> (p. 232<sup>10.17</sup> ed. WINSTEDT), mußten großen Eindruck auf seine leichtgläubigen und kritiklosen Zeitgenossen machen, die in seinem Werke die χριστιανή τοπογραφία schlechthin erblickten (vgl. A. v. GUTSCHMID, *Kl. Schrift.* V 412). Uns geht hier nur seine Auffassung der Klimalehre an, die freilich für sein ganzes System bezeichnend ist. Aus der altbekannten Tatsache, daß der Schatten gleichhoher Gegenstände zur gleichen Tageszeit im V. Klima doppelt so lang ist als im II., folgert er, daß der Sonnendurchmesser nicht größer sein könne, als zwei Klimazonen breit seien (p. 233, 9 W.). Um diesen Lehrsatz und den von der flachen Gestalt der Erde zu demonstrieren, fügte er zwei Zeichnungen bei, die uns noch, wenn auch in etwas verschlechterter Ausführung, in den drei wichtigsten Hss. erhalten sind. Sie stellen die Bestrahlung der Erde durch die Sonne dar, die eine nach der Vorstellung des Kosmas, die andere nach der der Sphäristen. Beide Zeichnungen finden sich in

<sup>1)</sup> Welches Ansehen im VI. Jahrhundert manche Ingenieure genossen, zeigen die Beispiele des μεγαλοπρεπέστατος ἰλλούστριος καὶ μηχανικός Isidoros von Milet, seines gleichnamigen Neffen und des Anthemios von Tralleis (vgl. CLERMONT-GANNEAU, *Recueil d'archéol. orient.* VIII 87 f.). Zu μηχανικός vgl. auch KUBITSCHKE, RE X 2093, Anm. 7.



den drei Haupthandschriften, dem Vatic. Gr. 699 (V), Sinait. Gr. 1186 (S) und Laurent. plut. IX 28 (L); die erstere V fol. 93, S fol. 140, L fol. 189 v, die letztere V fol. 96, S fol. 146 v, L fol. 196 v.

Die erste Zeichnung, auf die der Text p. 328 A 13 MONTF. (= p. 235<sup>32</sup> WINSTEDT) verweist, gebe ich hier (s. Abb. 2) in Anlehnung an die beiden Reproduktionen, die wir besitzen (Cosm. ed. WINSTEDT, plate IX nach L; COSIMO STORNAJOLO, *Le miniature della topografia cristiana di Cosma Indico-pleuste cod. Vat. gr. 699*, Milano 1908, Text p. 46, Taf. 93)<sup>1)</sup>, wieder. Doch habe ich nach dem Text an Stelle der neun Strahlen und bestrahlten



Abb. 3.

Körper, die wir in den Zeichnungen beider Hss. finden, deren zehn eingetragen<sup>2)</sup> und dabei den auf das [σῶμα] ἄσκιον fallenden Strahl senkrecht (als γραμμὴ ὀρθίως καταβαίνουσα) gezeichnet, wobei ich zwar die Symmetrie der handschriftlichen Darstellungen aufgeben mußte, die Originalskizze des Kosmas<sup>3)</sup> aber zutreffender wiederzugeben glaube; denn nach der Beischrift am oberen Rande sollte der Augenblick dargestellt werden, in dem die Sonne am 25. Payni um 12<sup>h</sup> mittags (ὥρα ζ' τῆς ἡμέρας) senkrecht über Meroë steht.

Die Zeichnung zeigt die Erde als horizontale Linie, auf der in gleichen Entfernungen zehn als gerade Striche gezeichnete gleichhohe Gegenstände (Körper, σῶματα) senkrecht stehen. Davon entsprechen die sieben rechten den üblichen sieben Klimata (vgl. p. 232<sup>31</sup> — 233<sup>3</sup> WINST.); die drei linken sind noch südlichere Breiten in den von Kosmas selbst bereisten Gegenden. Die Sonnenstrahlen treffen auf diese Gegenstände, denen die Länge ihres Schattens am 25. Payni in Fuß (πο[ύς]) beigeschrieben ist. Durch die Tatsache, daß der Schatten an diesem Tage in Syene nach Norden, in Axomis jedoch nach Süden fällt, glaubt Kosmas

<sup>1)</sup> Schreibfehler des Vatic. (wie Μέσση statt Μερόνη, Νεώπιδος statt Με<sup>9</sup>) habe ich verbessert. Auf der reproduzierten Darstellung ist deutlich Αἰθιοπικόν, nicht Αἰτιοπικόν, wie STORNAJOLO S. 47 behauptet, zu lesen.

<sup>2)</sup> Die durch das Zusammenwerfen des VI. und VII. Klimas in den Zeichnungen verursachte Unklarheit wurde dadurch vermieden.

<sup>3)</sup> KIESSLING bestreitet allerdings (RE I A col. 867) eben wegen der Widersprüche zum Text, daß unsere Kopien überhaupt auf die Handzeichnungen des Kosmas zurückgehen.

seine These bewiesen, daß die Sonne nicht größer sei als das Intervall zweier Klimata.

Die zweite Zeichnung (s. Abb. 3 nach STORNAJOLO, Taf. 96) soll die Unmöglichkeit der Theorie von der Kugelgestalt der Erde erweisen. Sie zeige nämlich, daß bei ihrer Annahme nur ein Teil der Oikumene beleuchtet sein könne, ein anderer dagegen immer dunkel bleibe (vgl. Text p. 337, 20 MONTF. = 242<sup>23</sup> ff. WINSTEDT).

So unwissenschaftlich und kindlich uns auch diese Ansichten erscheinen mögen, sie zeigen doch, mit welchem Interesse man damals noch diese Forschungen betrieb. Kosmas (oder wie der Verfasser der Schrift sonst geheißten hat) stellte selbst Versuche in der Gegend von Axomis und in Alexandreia an; ebenso ein antiochenischer Presbyter, der Abt Stephanos, zusammen mit dem namhaften μηχανικός Anastasios (s. o.) in Antiocheia und Konstantinopel. Auch hier finden wir die bekannten sieben Klimata als feststehenden Terminus (p. 232<sup>31</sup> — 233<sup>3</sup> WINST.), obgleich doch Kosmas (p. 233<sup>17</sup> ff.) selbst noch drei „Klimata“ südlich von Meroë annimmt.

Die weite Verbreitung der Klimalehre im späteren Altertum und in byzantinischer Zeit veranschaulichen auch die zahlreichen kurzen Abhandlungen, die uns aus dieser Periode noch darüber erhalten sind. Bei ihrer knappen Fassung ist es oft unmöglich, sie einer bestimmten Zeit zuzuweisen; zudem sind sie meist in astrologischen Sammelhandschriften anonym überliefert oder werden fälschlich unter die Schriften bekannter Geographen eingereiht. In der Regel stammen sie wohl aus geographischen oder astronomischen Lehrbüchern, die wie fast alle Schulbücher weit hinter dem gelehrten Wissen ihrer Zeit zurückblieben, und sind uns auch im Zusammenhange solcher Compendien und Exzerptensammlungen erhalten.

Die älteste derartige Schrift ist die anonyme (früher fälschlich Agathemerios zugeschriebene) διάγνωσις ἐν ἐπιτομῇ τῆς ἐν σφαίρα γεωγραφίας, „ein wenig gelungener Versuch, die astronomischen Grundlagen der ptolemäischen Kartographie zusammenzustellen“ (BERGER, RE I col. 743 s. *Agathemerios* Nr. 4); sie ist nach CUNTZ (*Geogr. des Ptol.* 27) nicht vor dem IV. Jahrhundert entstanden. KARL MÜLLER hat die ihm aus sechs Hss.<sup>1)</sup> bekannte Schrift in den *Geogr. Graeci Minores* II 488—493 abgedruckt. Sie schließt mit einer ἐκθεσις τῶν παραλλήλων (p. 491 ff. MÜLLER), als deren Quelle ausdrücklich Ptolemaios bezeichnet wird. Wir sahen oben, daß

<sup>1)</sup> Die codd. Paris. Gr. 1406, 1405, 2554, fol. 109 sqq. und 135 sqq., Scorial. I Ω n. 11 (alle vier aus saec. XVI) und Matrit. gr. 138.

es sich dabei lediglich um eine Erweiterung der Angaben bei Ptol. *geogr.* I 23 (p. 56 ff. MÜLLER) handelt; auch die Namen der Orte, nach denen die sieben Klimata benannt sind, fanden wir dort bei Ptolemaios, wenn auch das Wort κλίμα selbst vermieden war (o. S. 57).

Mit dieser Schrift stimmen ziemlich genau die Beischriften der Weltkarte des Ptolemaios im cod. Urbinas 82 und in deren Kopie aus dem cod. Athous von Vatopedi überein, die ebenfalls bereits oben besprochen worden sind (S. 59 f.).

Außer den genannten Schriften enthalten folgende Hss. kurze Abschnitte über die Klimata, die vermutlich nur im Wortlaut und in Äußerlichkeiten voneinander abweichen:

cod. Taurinens. C VI, 21 (b, VI 18) saec. XVI, fol. 15v περὶ τῶν ἐπτὰ κλιμάτων; inc. κλίματά εἰσιν ἐπτὰ . . . , expl. τὰς κδ' ὥρας τοῦ νυχθημεροῦ.<sup>1)</sup>

cod. Neapolitan. II C 33, olim 34, saec. XV (anno 1495), fol. 442v περὶ τῶν 7 κλιμάτων; inc. κλίματα εἰσὶν 7' ἐν οἷς κλίμασι . . . , expl. μιλίων ρπέ'.<sup>2)</sup>

cod. Monacens. 287, saec. XIV exeunt., fol. 41 περὶ τῶν 7 κλιμάτων; inc. κλίματα μὲν οὖν εἰσὶν ἐπτὰ . . . , expl. fol. 42 τὴν νύκτα ποιεῖ. Außer dem Schluß, der von den ὥραι τοῦ νυχθημέρου und der als Schatten der κωνοειδῆς γῆ erklärten Nacht handelt, abgedruckt unten im Appendix. Zum Beweis dafür, daß dieser Abschnitt byzantinischen oder arabischen (letzteres gewiß unrichtig) Ursprungs ist, führt BOLL<sup>3)</sup> die Worte daraus an: ἐν τῷ Δανουβίῳ καὶ τὰ τούτου βορειότερα ἐν οἷς κατοικοῦσι Φράγγοι καὶ Χάζαροι. Diese Stelle beweist ebenso wie der ganze Text seine enge Verwandtschaft mit einem anderen wertvolleren, den CRAMER (*Anecdota Graec.* I 362—364) aus dem

cod. Parisin. Gr. 854, saec. XIII, fol. 171—172 abgedruckt hat.<sup>4)</sup> Da CRAMERS Edition mehrfach fehlerhaft ist, gebe ich ihn im Appendix in verbesserter Gestalt wieder. Wie schon v. GUTSCHMID sah (*Kl. Schr.* V 634) und aus der Erwähnung der byzantinischen Themen τοῦ Ὀψικίου, τῶν Βουκελάρων καὶ τῶν Ἀρμενιακῶν, ferner der Ἀβάρ und der auch im Monac. erwähnten Φράγγοι καὶ Χάζαροι hervorgeht, stammt die Klimatafel aus dem IX. oder X. Jahrhundert. Diese Namen zeigen,

<sup>1)</sup> Catal. codd. astrol. graec. IV (cod. Itali) p. 4, cod. 3.

<sup>2)</sup> Catal. cod. astr. gr. IV p. 62, cod. 19.

<sup>3)</sup> Catal. cod. astr. gr. VII (cod. German.) p. 14.

<sup>4)</sup> Daß er hier bereits veröffentlicht ist, hat v. GUTSCHMID (*Kl. Schr.* V 634) übersehen, obgleich er selbst (ebendort S. 632) MÜLLENHOFF vorwarf, die von CRAMER aaO. II 165 ff. aus demselben Parisin. 854 abgedruckte ἐκλογή bzw. ἐκλογαὶ ἱστοριῶν nicht beachtet zu haben!

wie man damals noch bemüht war, die eratosthenische Lehre den neuen geographischen Kenntnissen und Anschauungen anzupassen.

Um die Mitte des XIII. Jahrhs. schrieb Nikephoros Blemmydes neben seiner γεωγραφία συνοπτική eine ἐτέρα ἱστορία περὶ τῆς γῆς ἐν συνόψει [πρὸς τινα βασιλέα ὁρθόδοξον<sup>1)</sup>], in der er über GröÙe und Kugelgestalt der Erde spricht und die Einteilung der Oikumene in sieben Klimata auseinandersetzt (GGM II 470). Dieser Abschnitt stimmt inhaltlich größtenteils überein mit

cod. Parisin. Gr. 1707, saec. XVI, fol. 16v—17r (Kapitel κδ), abgedruckt unten im Appendix. Die Verschiedenheit des Wortlautes beider Texte legt es bei ihrer außerordentlich engen inhaltlichen Verwandtschaft nahe, in dem einen von ihnen eine Art Paraphrase des anderen zu sehen. Beide beginnen damit, daß diese Klimaeinteilung von den πάλαι (παλαιοί) σοφοί stamme, und beide sagen bei dem V. Klima: ἐν ᾧ περ οἰκοῦμεν ἡμεῖς (ἐν ᾧ οἰκοῦμεν ὡσαύτως). Nur der Schluß ist in der Pariser Hs. bedeutend kürzer und spricht wie Prokop. (*bell. Goth.* II 15, 7. 10; *Jordan. Get.* § 19), der Thule mit Skandinavien identifizierte, dort von vierzigtagigen Solstitialtagen und -nächten. Hier stimmt Nikephoros mehr mit dem Ende des Textes im cod. Parisin. 854 überein.

Das Bemühen, den Inhalt der alten Klimatafeln zeitgemäß umzugestalten, hat die Byzantiner auch veranlaßt, neben dem Klima des Hellespont noch das von Byzanz einzufügen. Bezeichnenderweise pflegten sie es aber nicht seiner Breite entsprechend hinter dem V. einzuschieben, sondern stellten es völlig sinnlos hinter das VII. ans Ende. Eine solche Klimatafel liegt vor im

cod. Paris. Gr. 2425, saec. XV, fol. 203—204: περὶ τῶν ζ' (sic) κλιμάτων. *Tabulae octo climata* διὰ Μερῶς, Σοῆνης, τῆς κάτω χώρας, Ῥόδου, Ἑλλησπόντου, μέσου Πόντου, Βορυσθένους (*in marg.* ἐκληρώθη ἡ Παύλου εἰσαγωγὴ τῆς δευτέρας ἐκδῶσεως [sic]), Βυζαντίου *exhibentes*. Foll. 205—206v *septem tabulae prima manu repetitae sunt; octava vacua est.*<sup>2)</sup> Genau ebenso sind in den cod. Paris. Gr. 2394 und 2493 (aber nicht 2399) zu den Tafeln der ἀναφοαί in den sieben Klimata bei Theon von Alexandria noch die von Byzanz als VIII. Klima (ὠρῶν ιε [doch in der

<sup>1)</sup> Vielleicht um 1241 verfaßt, als Theodoros Laskaris, der Sohn des Kaisers Ioannes III., die Schule des Nikeph. Blemmyd. zu besuchen anfing, vgl. Niceph. Blemm. *curriculum vitae et carmina* ed. HEISENBERG, Lips. 1896, *prolegomena* p. LX.

<sup>2)</sup> Catal. cod. astrol. graec. VIII, cod. Paris. IV (1922) p. 37, wo Βυζαντίου fälschlich miteingeklammert ist; doch schreibt mir Herr Prof. CUMONT: „la parenthèse doit en effet être placée avant Βυζαντίου, dans le catalogue. La première série de tables comprend huit climata. La seconde seulement sept, le huitième (celui de Byzance) ayant été omis.“

Übersetzung HALMAS 15<sup>1/2</sup>] μοιρῶν μγ' λε'') hinzugefügt (Theon ed. HALMA II p. 58 mit Anm.).

Daraus erklärt sich auch die Nachricht des Historikers Agathias (*hist.* V 3, p. 282<sup>7</sup> Bonn), daß zur Zeit des Erdbebens von Konstantinopel im Spätherbst 557 bereits große Kälte herrschte: καὶ μάλιστα ἐν τῷ κλίματι δῆπου τῷ ὁγδόῳ καλῶς εἶχεν, ὅπερ, οἶμαι, ἐκ τοῦ Εὐξείνου πόντου παρὰ τοῖς ταῦτα σοφοῖς ἐπικέκληται.

Im Jahre 1322 schrieb der byzantinische Gelehrte Ioannes Katrarios den Dialog Ἑρμιππος ἢ περὶ ἀστρολογίας<sup>1)</sup>, in dem er ähnlich wie Barthesanes die Möglichkeit erörtert, astrologische Lehren mit christlichen Anschauungen zu vereinen. Zwar werden einige Grundsätze der landläufigen Astrologie, wie das Walten der μοῖρα, der εἰμαρμένη, der ἄμαχος τῶν γενεθλιαλῶν ἀνάγκη verworfen (p. 10, 24 ed. KROLL-VIERECK); dagegen wird die Richtigkeit der kosmischen Vorzeichen, welche Seuchen, Mißernten und Zerstörungen von Städten (πόλεων ἀναστάσεις p. 57, 26) ankündigen, nicht bezweifelt. Dabei legt der Verfasser großes Gewicht auf die Kenntnis der geographischen Lage der Städte, ihre nach Klimaten bestimmte Breite und ihre Länge (p. 50, 25). Daher lehnt er die geographischen Phantastereien der Vertreter der „astrologischen Geographie“ mit guten Gründen ab (p. 51, 18): „Denn ein Verständiger wird ihnen kaum Glauben schenken, weder wenn sie behaupten, der Krebs gebiete über Armenien und Afrika, noch wenn sie sagen, der Steinbock herrsche über Syrien und Indien und außerdem noch über Thrakien.<sup>2)</sup> Wenn nämlich Thrakien um so viel nördlicher als Afrika liegt wie <das entsprechende die Aufsicht führende Sternbild [lies ζῳδίων ἐφορῶν?]>, wie kann dann wechselweise das südlichste gerade über das nördlichste gebieten, das nördliche jedoch nicht über das, was mit ihm die gleiche Lage teilt, dafür aber auch über das weit südlichere? Oder wie soll ein und dasselbe Sternbild zugleich über Indien und Thrakien die Aufsicht führen? Denn sie gehören weder zum gleichen Klima, noch fallen sie unter denselben Parallel, wenn anders Thrakien vom Äquator eine mittlere Entfernung von 45<sup>0</sup> besitzt, Indien eine maximale von 15<sup>0</sup>.“

<sup>1)</sup> KROLL, RE VIII col. 854—857 s. v. *Hermippos* Nr. 9. BOLL, S.-Ber. Akad. Heidelberg 1912, Abh. 18.

<sup>2)</sup> Vgl. Hephaist. v. Theben καταρχαί ed. AUG. ENGELBRECHT, Wien 1887, p. 52<sup>13. 17</sup> (Afrika und Armenien zum Karkinos) und 63<sup>1. 7</sup> (Syrien, Indien und Thrakien zum Aigikeros); αἱ χώραι συνοικεῖσθαι τοῖς ἰβ ζῳδίοις in *Maximi et Ammonis carmin. rell.* rec. A. LUDWICH, Lips. 1877, p. 114<sup>22. 1151. 8</sup> (Armenien). 114<sup>21</sup> (Afrika). 117<sup>23. 25. 1187</sup> (Syr., Ind., Thrak.). Abweichend Vettius Valens ed. KROLL p. 98<sup>13. 1130</sup> und Ptol. τετραβιβλος.

Dafür bietet der Verfasser selbst uns eine sonst unbekannte, doch anscheinend antike astrologische Klimatheorie, die eine Kombination der Viertel der Ekliptik mit den sieben Klimata darstellt und für die aus ihr gewonnenen 28 Teile der Ekliptik den „ganz neuen astrologischen Kunstausdruck τρισκαίδεκαμοιρία einführt“ (p. 56, 22. 57, 13).<sup>1)</sup> Obgleich aber auf diese Weise jedes Viertel der Ekliptik in sieben gleiche Teile von fast 13° geteilt wird, sind doch für die Oikumene die sieben eratosthenischen Klimata von Meroë bis zum Borysthenes in der üblichen Weise beibehalten (p. 55, 19. 57, 11). Dabei ergibt sich folgende etwas schematische, aber doch annähernd zutreffende Breitenausdehnung und Begrenzung der Klimata (p. 57, 4 ff.):

Klima	Süd-nördliche Ausdehnung	Grenzen
I	8°	13° bis 21° n. Br.
II	7°	21° „ 28° „ „
III	6°	28° „ 34° „ „
IV	5°	34° „ 39° „ „
V	4°	39° „ 43° „ „
VI	3°	43° „ 46° „ „
VII	2°	46° „ 48° „ „

Die Städte werden unter die ἀρχή, das μέσον und τέλος jedes der Klimata verteilt (p. 57, 16. 18. 20). Von den οἰκῆσεις heißt es p. 57, 1 mit Recht, daß die südlicheren sich in ihrer Länge und Breite weiter erstrecken als die nördlichen infolge der θέσις τῆς γῆς und der Größe der Distanzen (nämlich zwischen den Klimagrenzen). Da die geographischen Klimata und οἰκῆσεις, die uns hier vorliegen, im Westen und Osten von zwei Meridianen begrenzt werden, mußte notwendigerweise infolge der Kugelgestalt der Erde (θέσις τῆς γῆς) nach Norden zu auch ihre Längenausdehnung abnehmen, wie dies z. B. von Ptolemaios (*geogr.* VII 5, 15) und später, wie wir sehen werden, von syrischen Autoren genauer auseinandergesetzt wird.<sup>2)</sup> Es liegt daher gar kein Grund vor, für diese Tatsache nach irgendeiner Erklärung zu suchen und dabei etwa wie HÄBLER (Wschr. f. kl. Phil. XIII 343) an das Vorbild der sog. Radkarten zu denken.

Ehe wir eine genaue quellenkritische Untersuchung dieser Schrift besitzen, in der neben mittelalterlichen Autoren, wie Abū Maʿšar al-Balḥī (BOLL aO.) z. B. Proklos' *Timaioskommentar* viel benutzt ist,

<sup>1)</sup> HÄBLER, Wochenschr. f. klass. Philol. XIII, 1896, S. 342.

<sup>2)</sup> Vgl. die genauen Zahlen der Διδγνωσις und der handschriftlichen Karten zum I., III., VII., IX., XIII. und XXIV. Parallel (o. S. 60).

(vgl. KROLL, RE aO.), läßt sich auch über Datierung und Bedeutung der in ihr auseinandergesetzten Klimatheorie kein abschließendes Urteil fällen. Katrarios' Theorie von der gleichmäßigen Abnahme der Klimabreiten findet sich sonst nur in der Schrift des Hermann von Reichenau über das *Astrolab* wieder (u. Kap. XXI).

Zahlreiche Beispiele haben uns gezeigt, daß das ausgehende Altertum und die Byzantiner neben den mannigfaltigen astrologischen Klimatheorien auch stets die unveränderten sieben eratosthenischen Klimata gekannt haben, die wir auch bei den Syrern und Arabern wiederfinden werden. Daß sie nicht nur in theoretischen Lehrbüchern, sondern auch in der astronomischen Praxis eine bedeutsame Rolle spielten, dafür besitzen wir ein wertvolles Zeugnis.

Das kürzlich von DALTON (in den Proceedings of the British Academy 1926, 133—146) beschriebene byzantinische Astrolab des *Museo dell'Età Cristiana* zu Brescia, das am 15. Juli 1062 für einen Protospatharios und Consul Sergios hergestellt wurde, ließ sich für drei Breiten, von denen zwei dem gleichen V. Klima angehören, benutzen, wie seine Aufschriften zeigen:

Κλίμα δ' διὰ Ῥόδου  
 ὠρ(αι) μεγ(ίσται) ἰδ L μοί(ραι) λς.  
 Κλίμα ε' διὰ Βυζαντίου  
 ὠρ. μεγ. ιε μοι. μα.  
 Κλίμα ε' δι' Ἑλλησπόντου  
 ὠρ. μεγ. ιε μοι. μ.

### XIII. Das *preceptum canonis Ptolomei*.

Ehe wir die Byzantiner verlassen, müssen wir noch auf eine Schrift näher eingehen, die wir zwar nur in einer lateinischen Übersetzung in Hss. des XII. Jahrhunderts besitzen, deren ursprünglicher Text jedoch aus Iustinians Zeit stammte, in der er auf das Jahr genau datierbar ist.

Das *preceptum canonis Ptolomei* spielte im Mittelalter in den Kreisen der ersten Vorläufer des Humanismus eine große Rolle. Wir besitzen noch eine Anzahl mittelalterlicher „*Testimonia*“ für diese *canones Ptolomei*, bei denen es freilich nicht immer sicher zu entscheiden ist, ob die πρόχειροι κανόνες Theons oder dieses *preceptum canonis Ptolomei* bzw. sein griechisches Original gemeint ist.

1. Cassiodorus, *De artibus et disciplinis liberalium litterarum* c. VII (MIGNE, *Patr. Lat.* LXX col. 1218): *De astronomica vero disciplina*

in utraque lingua diversorum quidem scripta volumina, inter quos tamen Ptolomaeus apud Graecos praecipuus habetur . . . Is etiam et canones, quibus cursus astrorum inveniantur, instituit. (Nach einer kurzen Inhaltsangabe folgt dann die oben S. 54 behandelte Stelle über die *climata*). — Cassiodor kann nur das ptolemäische Werk selbst im Sinne haben.

2. Hermannus Contractus († 1054), *De astrolabio*<sup>1)</sup>, lib. I c. 1 in fine (ed. BUBNOV p. 11612): [die Schrift enthält u. a.] *et initia mensium, mutationesque horologiorum et climatum, et ad sciendos canones Ptolomaei, alia etiam quamplurima, quae hic prooemiare superfluum est, cum in sequentibus competentius patefiant . . .* ibid. c. 13 [*Quot sint horae aequinoctiales?*] in fine (ed. BUBNOV 1355): *si quis autem perfectius haec rimari nititur, Canones Ptolomaei appetat, ubi horum omnium affluentiore poterit potare fontem.* ibid., prologus (BUBNOV p. 375): *Quod opusculum cuilibet velit complicare libro sive canonibus Ptolomaei sive Vitruvio, quia ipse affluenter descriptiones horologiorum assequitur, sapientum commendo censurae, dum illud sanctae ecclesiae repraesentasse sufficiat.*

An allen diesen Stellen ist sicher unsere Schrift gemeint, deren Übersetzung also vor 1048 anzusetzen ist.

3. Hugo von St. Victor († 1141), *Didascalion*, lib. III c. 2 (MIGNE, *Patr. Lat.* CLXXVI, col. 766 B): *Astronomiam Ptolomaeus rex Aegypti reparavit. Hic etiam canones instituit quibus cursus astrorum invenitur.*

4. Anonymi „*Sacerdos ad altare accessurus*“ (Ende d. XII. Jahrhunderts; Library of Gonville and Caius College, Cambridge, Ms. 385 p. 54, abgedruckt bei HASKINS, *Studies* 374): *Demum ad canones Tholomei accedat astronomie secretis daturus operam. In artem vero quam subtilissime ediscerit Tholomeus ysagogas scripsit compendiosas Alfraganus.* [Vielleicht kennt dieser Autor die *canones* oder *tabulae* des Ptolemaios nur aus dem Zitat bei Alfraganus (p. 6 GOLIUS)].

<sup>1)</sup> ed. BERNARD. PEZIUS, *Thesaurus Anecd. noviss.*, III, II, August. Vindel. 1721, 107 sqq.; danach abgedruckt bei MIGNE, *Patrol. Lat.* CXLIII col. 382 sqq.; erste kritische Ausgabe von NIK. BUBNOV, *Gerberti postea Silvestri II papae Opera Mathematica*, Berol. 1899, 109—147 (unter den *Dubia*). — Die Schrift wurde neuerdings Hermann dem Lahmen abgesprochen (CURTZE, *Zentralbl. f. Bibliothekswesen* XVI, 1899, 271) und bald Hermann von Kärnten (CLERVAL, C.-R. du congr. scient. internat. des cathol., *Sciences Histor.*, Paris 1891, 163—169), bald Gerbert (BUBNOV aO. 109 Anm.) zugeschrieben. Doch ist an der Verfasserschaft des älteren Hermann wohl festzuhalten, vgl. LYNN THORNDIKE, *A history of Magic and Experimental Science*, New York 1923, I, p. 697—718; HASKINS, *Studies in the history of mediaeval science*, Cambridge 1924, 51—53; MANITIUS, *Gesch. der lat. Lit. des MAs*, II, München 1923, 762—765, nach dem die Schrift spätestens 1048 verfaßt ist, S. 762, 2).

5. Albertus Magnus, *Speculum astronomiae* (verf. vor 1256?)<sup>1)</sup>, cap. II: *Exercitium autem ad inveniendum loca planetarum et capitis et quaedam alia est in libro qui dicitur Liber canonum Ptolemaei, quem non puto fuisse Pheludensem, sed alium ei aequivocum, qui fuit unus forsitan ex regibus Aegypti, et sic incipit: Intellectus climatum etc. Et constitutus est super annos Aegyptiorum qui dicuntur \*Phil[ippi Mace]doniac[i]<sup>2)</sup> ad mediam diem civitatis Alexandriae, cuius longitudo est ab occidente unius et quinquaginta graduum et tertiae unius, latitudo vero unius et triginta graduum.*

Alexandria hat also hier die gleiche Position wie bei al-Ḥuwārizmī (51° 20' L., 31° [5'] Br.), während bei Ptolemaios und Theon<sup>3)</sup> seine Länge 60° 30' betragen hatte. Da nun das Original des *preceptum* aus Iustinians Zeit stammte, habe ich, bevor mir der Text durch Photographien zugänglich wurde, nach diesem Zeugnis vermutet, daß die Reduktion der Länge des Mittelmeeres um etwa zehn Grad, die wir bei einigen arabischen Geographen finden, auf byzantinische Quellen zurückzuführen ist. Wir werden aber sogleich aus dem Text selbst ersehen, daß das *preceptum* Alexandria zweifellos unter 60° 30' ansetzt; Albertus hat also hier lediglich al-Ḥuwārizmī's Position übernommen. Daß er diesen kannte, zeigen die Worte, mit denen er fortfährt: „*post quem composuit canones Machomet Alchoharithmi super annos Persarum qui dicuntur Gezdağerd ad mediam diem civitatis Arin*“, die völlig den Tatsachen entsprechen: noch der Bearbeitung seines Tafelwerkes (ziğ) durch Maslama al-Mağrīfī ist die Position von „Arin“ (Uzain, Uğğayinī) zugrunde gelegt, während dieser al-Ḥuwārizmī's „persische“ Ära Yazdağird's III. (vom 16. Juni 632) in die der Hiğra umänderte (Ibn abi

<sup>1)</sup> Der Text am besten hrsg. von CUMONT im Catal. codd. astrol. Graec. V 89, wo Albertus Magnus als Verfasser bezeichnet wird. Neuerdings suchte man Roger Bacon als Autor der Schrift zu erweisen, s. PIERRE MANDONNET, *Rog. Bacon et le Spec. Astron.*, in: *Revue Neo-Scholastique de Philosophie* 1910, 313; DUHEM, *Le système du monde*, IV, 1916, 91. — Doch ist diese Annahme nach L. THORNDIKE (*A history of Magic and Exp. Science*, 1923, II p. 692–717) aus sachlichen und nach ROB. STEELE (*Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, fasc. V, Oxon. 1920, 267) auch aus stilistischen Gründen unhaltbar.

<sup>2)</sup> d. i. ἐτὴ Φιλίππου Μακεδονιακῶ; codd. *thildoniac* (mit Varr.). Die Emendationsversuche von CUMONT (Catal. aO.: *Diocletiani*), KROLL (ebenda: *indictiones*) und CLERMONT-GANNEAU (*Recueil d'Arch. Orient.* VI, 1904, 353–6: *Kaldāniyān*) sind sachlich unmöglich; zur philippischen Ära der πρόχειροι κανόνες, die wir auch in unserem *preceptum* angeführt finden, vgl. z. B. al-Farghānī p. 6 ed. GOLIUS und die Bemerkungen NALLINOS *al-Battānī* I 243.

<sup>3)</sup> ed. HALMA I 38 im griechischen Text; die französische Übersetzung bietet fälschlich 60° 20', was wohl nur zufällig mit den κανόνες πόλεων ἐπισήμων übereinstimmt.

Uṣaibi'a, 'Uyūn al-anba' II 39 ed. MÜLLER. SUTER, *Die astron. Tafeln des Muḥ. b. Masā al-Khwārizmī*, Kopenhagen 1914, S. VIII f.). —

Das *preceptum canonis Ptolomei* ist noch in wenigstens drei Hss. erhalten:

1. Chartres ms. lat. 214 (olim 173), saec. XII, fol. 1—13 (fol. 7v—13 Tafeln). [Nur von dieser Hs. besitze ich Photographien.]

2. Chartres ms. lat. 498 (olim 142), saec. XII, fol. 174—246 (fol. 184v—246 „Tables astronomiques de Ptolémée(?)“). Die Schrift bildet im ms. 214 das erste Stück einer Sammlung astronomischer und mathematischer Traktate, und fast unmittelbar auf sie folgt (fol. 15) das oben erwähnte Buch Hermanns *de utilitate astrolabii*, in dem sie mehrmals angeführt wird. Im ms. 498 ist sie in die *Bibliotheca septem artium liberalium* des Thierry von Chartres (ms. 497/498) eingereiht.<sup>1)</sup>

3. Oxford, Corpus Christi College ms. 283, saec. XIII, fol. 65r—79v.

STEINSCHNEIDER (Zeitschr. f. Math. XVI 382) und CLERVAL (aO.) sahen das *preceptum* für eine Übersetzung aus dem Arabischen an; BJØRNBØ<sup>2)</sup> hat dagegen nachgewiesen, daß es vielmehr direkt aus dem Griechischen übersetzt ist, und als Original im Anschluß an STEINSCHNEIDER<sup>3)</sup> Theons πρόχειροι κανόνες vermutet. Mit diesen ist allerdings der Inhalt vielfach verwandt; doch handelt es sich hier vielmehr um ein späteres Schulbuch, das einen mageren Auszug aus Theons Werk darstellt, worauf schon das Zitat (cod. Chartres 214 fol. 7r col. I lin. 17) «*sic theon docet*» hinweist.

Das *preceptum* beginnt mit einer Klimatafel<sup>4)</sup>, aus der man ersehen soll, zu welchem Klima jede Stadt gehört (Chartr. 214 fol. 1r):

„*Intellectus climatum poli sepiissime requires, si inueneris platos [πλάτος] ciuitatis tibi date esse intra partes XV et minutas XV que computatio ad horoscopum solum et medium celum pertinet. de primo clymate.*

*In primo climate requires id est meroe horoscopum si platos ciuitatis*

<sup>1)</sup> Vgl. über die Hss. von Chartres: [MICHAEL CHASLES] *Catalogue des mss. de la bibliothèque de la ville de Chartres*, Chartres: Garnier 1840, p. 35; 43. CLERVAL, *L'enseignement des arts libéraux à Chartres et à Paris d'après l'Heptateuchon de Thierry de Chartres*, in: Comptes-Rendus du congrès scientif. intern. des cathol., 1888, tome II, p. 293 f. Catalogue général des mss. des Bibliothèques, Départements, XI, 1889, p. 109 f.; 214. HASKINS, *Studies* 370.

<sup>2)</sup> *Die mittelalterlichen latein. Übersetzungen aus dem Griech. auf dem Gebiet der mathem. Wissenschaften*, in: Arch. f. d. Gesch. d. Naturwissenschaften I, 1909, 393.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. Math. u. Physik XVI, 1871, 382 sub 4 c).

<sup>4)</sup> Benutzt hat diese bereits JOHN KIRTLAND WRIGHT, *The geographical lore of the time of the Crusades*, New York 1925, p. 454—456 (wo die Klimata des Ptolemaios [Vatopedi] und der διδρυσις im Anschluß an J. FISCHER falsch angegeben sind).

*excesserit partes XV et minutas XV usque in partes XXIII minutas LI. de secundo clymate...*

Nach diesem Schema werden bis zum VII. Klima folgende Breiten aufgezählt:

VII boristene	48° 32'
VI mesoponto	45° 1'
V hellesponto	40° 56'
IV rodos	36°
III diatescathocoras	30° 22'
II syene	23° 51'
I meroe	15° 15'

Die Gradangaben entsprechen außer denen fürs erste Klima den von Theon aus Ptol. *Almag.* II 8 entnommenen (Theon ed. HALMA II 2. 10. 18. 26. 34. 42. 50). Woher die 15° 15' für Meroë stammen, vermag ich nicht zu sagen; wir finden auch in der Schrift *de utilitate astrolabii* cap. XVIII dafür 15° 20', was vermutlich nur als Variante von 15° 15' anzusehen ist und aus dem *preceptum* übernommen sein wird.

Die Datierung des griechischen Originals ergibt sich aus folgender Stelle (Chartres 214 fol. 5r col. I; Chartres 498 fol. 180r):

*De longitudine solis. Supputatio longitudinis solis ita fiet. Accipies annos a Phylippo usque ad Diocletianum qui faciunt annos DCVII. Et a Diocletiano usque in consulatum quartum domni iustiniani imperatoris, hoc est usque in diem V kal. septembres, anni sunt CCL. Fiunt omnes anni DCCCLVII. In ηυκωσαπηνηδεηρηυδη [= εικοσιπενταετηρίδες] non inuenies nisi DCCCLI anni. qui remanent ηδη απαα [ἐδη ἀπλά] erunt [vgl. dazu Theon ed. HALMA I 31 f.; II 112 ff.].*

*de mense. Mensem uero cum acceperis, requiris ab augusto usque ad dioclecianum, qui anni sunt CCCVIII. Et a diocleciano usque nunc anni sunt CCLI. fiunt omnes anni DLVIII [lies: DLVIII]; partiris quartam fiunt CXXXVIII; remanent anni III; quos omittis. Super ergo annos CXXXVIII adities dies mensis usque in diem quem requiris. Et exinde retrahis dies initio V ηεπαρωμηνας. Et in eo quod remanserit partiris tricesimam, dans singulis mensibus dies tricenos. Et quot remanserit ipsi erunt dies et menses egyptiaci [vgl. Theon I 32 unten].*

Aus diesen Zahlen, die der Übersetzer ebenso sklavisch aus seiner Vorlage übernommen hat wie die vielen, oft unverständenen und verschriebenen griechischen Termini, geht hervor, daß das verlorene Original vom 28. August 534 n. Chr. datiert war. Es dürfte keine großen Schwierigkeiten bieten, den griechischen Wortlaut der verlorenen Schrift durch Rückübersetzung aus unserem Text zu rekonstruieren.

Daß Alexandria unter  $60^{\circ} 30'$  angesetzt ist, zeigt folgender Passus, der nicht weniger als dreimal in dem Texte wiederkehrt (cod. Chartr. 214 fol. 1r col. I, 2v col. II — 3r col. I und 4v col. I mit geringen Abweichungen):

*Urbis autem Rome* μῆσως [d. i. μήκος] *habet partes XXXVI minutas XX. Alexandriae egypti* μῆσως *habet partes LX minutas XXX. Intersunt partes XXIII minute X* . . . Es folgt eine weitschweifige Auseinandersetzung darüber, daß dieser „hyperoca“ von  $24^{\circ} 10'$  (durch 15 geteilt)  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$  ὥραι ἰσημερῖναι entsprechen, die bei 14 Stunden für Alexandria  $12\frac{2}{5}$  Stunden (etwas ungenau heißt es f. 3r *XII trien[s]*, f. 4v *duodecim quincons*) für Rom ergeben.

Ein zweites Beispiel, das bei Theon (I p. 37—39) fehlt, ist dann für eine Stadt gewählt, die östlicher als Alexandria liegt (f. 3r col. I; 4v col. I):

*Nunc de orientalibus ponamus exemplum. Apamie mesos habet partes LXX. Alexandriae egypti* μῆσως *habet partes LX, minutas XXX. Intersunt partes X* [so an beiden Stellen! Lies IX] *minute XXX* . . . In diesem Falle wird die ὑπεροχή von  $9\frac{1}{2}$  Grad oder von  $\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$  ἔγρηστα Stunden den  $14^h$  zugezählt, so daß sich  $14\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$  „gnomonis hore απομνησεμβρυας“ für Apameia ergeben.

Ein drittes Beispiel findet sich in dem Abschnitt *Qualiter inuenias horam* fol. (5v):

*Quando inuenimus ciuitatem in occidente super illas quas accepimus, addimus quantum fuerit, et sic eas ad illas de alexandria equinoctiales facimus. Item si ante alexandriam ciuitates inuenimus horas exinde deducimus et ad horas que sunt in alexandria facimus. et sol ubi sit uel ipsius hora purgabis. Verbi gratia habet cartago mesos XXIII. Intersunt inter eam et alexandriam partes XXVI, quod facit horam unam et semis et quartam partem hore* . . .

Aus diesen Angaben zu schließen, Alexandria sei im *preceptum* unter  $50^{\circ}$  Länge angesetzt, verbieten die beiden oben abgedruckten Exzerpte; vielmehr ist die Länge von Karthago in  $34^{\circ} 30'$  (Ptol.:  $34^{\circ} 50'$ ) zu verbessern. Die im *Speculum astronomicum* angeführte Länge  $51\frac{1}{3}$  Grad für Alexandria findet sich nirgends im *preceptum canonis Ptolomei* belegt.

## B. Mittelalter.

### XIV. Die Syrer: Severus Sēbōk<sup>h</sup>t, Jakob von Edessa, Georg der Araberbischof.

Die Klimalehre, die wir bereits bei Bardesanes in die syrische Literatur eingedrungen sahen, fand bald bei allen orientalischen Völkern Verbreitung. Ein sprechender Beweis dafür ist der Brief, den der Chāgān der Avaren 598 n. Chr. an Kaiser Maurikios adressierte τῷ βασιλεῖ τῶν Ῥωμαίων ὁ Χάγανος ὁ μέγας δεσπότης ἑπτὰ γενεῶν καὶ κύριος κλιμάτων τῆς οἰκουμένης ἑπτὰ (Theophyl. Simok. VII 7, 8 DE BOOR). Noch bis in die neuere Zeit blieb dieser Titel im Orient gebräuchlich; der Admiral Sulaimāns II., Sīdī ‘Alī b. Ḥusain (al-Kātib-i Rūmī) erklärte dem indischen Großmogul von Delhi, Humāyūn, als er ihn 1556 aufsuchte, die Bedeutung des Titels „Herr der sieben Klimata“, den der türkische Sultān führte, damit, daß er über Städte und Länder aller Klimata herrschte: im I. Yemen, im II. Mekka, im III. Miṣr, im IV. Ḥaleb, im V. Stambul, im VI. Kaffa, im VII. Buda und Wien (*Mir’at al-Mamalik* trad. VAMBÉRY, *The travels and adventures of the Turkish admiral Sidi Ali Reis*, London 1899, 52). Und etwa um dieselbe Zeit teilt der türkische Gelehrte Mehmed Aşyq den geographischen Teil seiner *Kosmographie* nach den „wirklichen Klimaten“ des Ptolemaios und innerhalb dieser nach den „herkömmlichen Klimaten“ des Abu’l-Fidā’ ein (F. TÄSCHNER, *Das anatol. Wegenetz nach osman. Quellen*, I [Türk. Bibl. Bd. XXII], 1924, S. 5, Anm. 2).

Als Wissenschaft wurde die Klimalehre in Verbindung mit Geographie, Astrologie und verwandten Gebieten zunächst wohl hauptsächlich in Ḥarrān gepflegt, wo die ersten arabischen Gelehrten bei den Vertretern der griechisch-syrischen Tradition, den sog. Šābiern, in die Schule gingen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Nach aš-Šahrastānī, *Kitāb al-milal wa’n-niḥal* II 244<sup>14</sup> CURETON (London 1846) erforschten die Šābier unter anderem „die Klimata und die Städte danach“ [nämlich „nach ihrer Natur“]: *al-aqālim wa’l-amṣār ‘alaiḥā* (miṣr = größere Stadt, πόλις διασημωτέρα); vielleicht denkt er aber dabei an spätere arabische Gelehrte wie Ṭābit b. Qurra und al-Battānī, die auch für Šābier galten.

Wie schon Bardesanes in seiner Polemik gegen die Astrologie die Klimalehre als eine Wissenschaft anerkennt, die das Christentum unbedenklich übernehmen könne, so finden wir auch in dem kosmographischen Werke des Severus Sēbōk<sup>ht</sup> (verfaßt 660 n. Chr.)<sup>1)</sup> und im *Hexameron* des Jakob von Edessa (verf. um 708 n. Chr.)<sup>2)</sup> ausführliche Beschreibungen der sieben Klimata. Severus Sēbōk<sup>ht</sup>, der hierbei die πρόχειροι κανόνες und die *Geographie* des Ptolemaios zitiert (s. u.), bekämpft wie Bardesanes die Astrologen (NAU aO. p. 227); ebenso Jakob, der sich gegen die Ansicht wendet, daß die fünf Planeten belebt seien (MARTIN p. 459); doch sagt er von dem „Geist“ (*ruhā*): „Er schuf jene sieben [scil. Planeten] und bildete für sie Himmel und Erde und die Zodiakalzeichen als ihre Häuser und Grenzen für ihre Herrschaft und Bereiche für ihren Umlauf.“ Beachtenswert ist auch seine Erwähnung der Polemik eines Ḥarrāniers, der „einst mit Eifer die Sache des Schicksals und des Einflusses der sieben Planeten auf alles, was in dieser Welt ist, gegen den Edessener Wālgaš, einen Schüler Bardaišāns, verteidigte“ (MARTIN p. 410). Jakobs Abschnitt über die Klimata lautet folgendermaßen: „Die Unveränderlichkeit der Tage und Nächte gilt nur für die, welche die διακεκαυμένη südlich des Landes Kūš bewohnen. Sobald man sich jedoch von dieser Gegend nach Norden zu entfernt, werden Tage und Nächte verschieden; um wie viel nämlich die einen zunehmen, um so viel nehmen die anderen ab. So dauert bei den Bewohnern von Mepōn (مېپون), einer Stadt der mittleren Aithiopen (Kūšāyē), der längste Tag im Sommer 13<sup>h</sup> und die kürzeste Nacht 11<sup>h</sup>. Im Winter ist das Umgekehrte der Fall: die längste Nacht hat 13<sup>h</sup> und der kürzeste Tag 11<sup>h</sup>.

Für die Bewohner von Σύνη, einer Stadt der unteren Aithiopen (سینة), die etwas nördlicher als die vorigen wohnen, dauert der längste Sommertag 13<sup>[1/2]</sup><sup>h</sup> und die kürzeste Nacht 10<sup>[1/2]</sup><sup>h</sup>. Im Winter hat die längste Nacht 13<sup>[1/2]</sup><sup>h</sup> und der kürzeste Tag 10<sup>[1/2]</sup><sup>h</sup>.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Bibl. Nation. ms. syr. 346, Kap. 14—16, 18, 21—24; vgl. NAU ROC XV, 1910, 237—241. Ferner in seiner früheren (vgl. NAU, Journ. As., X. Sér., t. XVI, 1910, p. 227) Schrift *über das flache Astrolab* (ed. NAU, Journal Asiat., IX. Sér., t. XIII, 1899, p. 249 f. 255; trad. NAU ih. 282 f. 287).

<sup>2)</sup> Aus der syr. Hs. der Stadtbibliothek Lyon 2 fol. 93a I—93b II (geschr. 837 n. Chr.) abgedruckt und übersetzt von P. MARTIN, Journ. Asiat., VIII., Sér. t. XI (1888) p. 459—462. — MARTIN hat freilich den Sinn des Textes und den griechischen Ursprung der Lehre gar nicht erkannt.

<sup>3)</sup> Die im griechischen Vorbild zweifellos vorhandenen Zeichen für  $\frac{1}{2}$  hat vielleicht schon Jakob von Edessa nicht verstanden und fortgelassen. Die Zahlen sind in Buchstaben geschrieben; Zeichen für Brüche kennt m. W. die syrische Schrift nicht, was mir Herr Geheimrat BROCKELMANN bestätigte.

In Alexandria (ܐܠܝܟܣܢܕܪܝܐ) haben die längsten Tage und Nächte  $14^h$ ; die kürzesten  $10^h$ ; auf der Insel Rhodos und in der syrischen Stadt Antiocheia (ܐܢܬܝܫܝܝܐ)  $14\frac{1}{2}^h$  und  $9\frac{1}{2}^h$ ; am Hellespontos (ܗܠܠܝܨܬܐܢܬܐܝܢ), in 'Pwmy in Italien (ܡܝܬܝܢܐ), in Nikaia in Bithynien (ܢܝܟܝܐ) und Neokaisareia in Kapadokien (ܢܝܟܝܐ)  $15^h$  und  $9^h$ ; in der Mitte des Meeres Pontos (ܡܝܬܬܐ) und in ganz Thrake (ܬܪܚܝܩܐ, sic?)  $15\frac{1}{2}^h$  und  $8\frac{1}{2}^h$ ; in Sarmatien (ܣܐܪܡܬܝܐ), am Borysthenesflusse (ܒܘܪܝܨܬܝܢܐ) und in der Stadt Phanagoreia (ܫܢܐܓܘܪܝܐ)  $16^h$  und  $8^h$ .

In den noch nördlicheren Ländern, auf der Insel Thule (ܬܘܠܐ), die in der Mitte des nördlichen Okeanos (ܐܝܬܝܢܐ) liegt, hat der längste Sommertag  $20^h$  und die kürzeste Nacht  $4^h$ ; im Winter findet das Umgekehrte statt: die längste Nacht hat  $20^h$  und der kürzeste Tag  $4^h$ . Nähert man sich schließlich dem Norden, so wird man in diesem unerforschten und wegen der rauhen Witterung unbewohnbaren Lande an einem unzugänglichen Ozean im Sommer Tage von  $23^h$  und Nächte von  $1^h$  finden.“

Jakob weiß ferner, daß an den Polen die Tage und Nächte abwechselnd je sechs Monate dauern.

Ebenso wie Jakob spricht sein Schüler, der Araberbischof Georg (geb. um 640, † 724), in seinem astronomische Dinge behandelnden Briefe vom Juli 714 an den Presbyter Johannes von Lit'ārb eingehender über die sieben Klimata.<sup>1)</sup> Er beruft sich dabei auf die Feststellungen der „Leute der Vorzeit“ (p. 121 f.) oder auf die „früheren Philosophen“ (12137). Die Klimata werden wie üblich durch die halbstündige Differenz der längsten Tage charakterisiert und mit den griechischen Namen benannt:

$$\text{ܐܠܝܟܣܢܕܪܝܐ} \quad \bar{\text{ܐ}} = \alpha' \text{ διὰ Μερόης}$$

$$\text{ܐܢܬܝܫܝܝܐ} \quad \bar{\text{ܐ}} = \beta' \text{ διὰ Σύνης}$$

$$\text{ܡܝܬܬܐ} \quad \bar{\text{ܐ}} = \gamma' \text{ διὰ τῆς κάτω χώρας}^2)$$

$$\text{ܬܪܚܝܩܐ} \quad \bar{\text{ܐ}} = \delta' \text{ διὰ Ῥόδου}$$

$$\text{ܫܢܐܓܘܪܝܐ} \quad \bar{\text{ܐ}} = \epsilon' \text{ διὰ Ἑλλησπόντου}$$

<sup>1)</sup> Georgs des Araberbischofs *Gedichte und Briefe*. Aus dem Syr. übers. u. erläutert von V. RYSEL, Leipzig 1891, 120 f.; vgl. auch Zeitschr. f. Assyriol. VIII, 1893, S. 23 [Text], 49 [Übers.].

<sup>2)</sup> Von RYSEL (*Georg d. Arab.* 221; Z. Ass. 49, 2) als χώρα von Θίσια in Zeugitana erklärt!



späteren syrischen Elaborate sind völlig von der arabischen Wissenschaft abhängig und sollen, soweit sie für uns in Betracht kommen, im Zusammenhang mit ihr behandelt werden.

## XV. Ptolemaios und die Araber (I. Teil).

Die Araber übernahmen die griechische Klimalehre vermutlich von den Syrern; ob daneben auch persische Vermittlung anzunehmen ist, wage ich nicht zu entscheiden, halte es aber nach den neueren Forschungen NALLINOS und RUSKAS<sup>1)</sup> für sehr wahrscheinlich. Recht fraglich scheint mir hingegen bei der allgemeinen Verbreitung der Lehre im Morgen- und Abendlande, ob wirklich bei den Arabern, wie seit langem immer wieder behauptet wird<sup>2)</sup>, religiöse Gründe für die Beibehaltung der sieben Klimata mitgesprochen haben. Ein ausdrückliches Zeugnis dafür bei einem arabischen Schriftsteller ist mir nicht bekannt.

Man hat schon mehrfach auf die starke Abhängigkeit der älteren arabischen Geographen von Ptolemaios hingewiesen und auch mitunter versucht, bei ihnen ptolemäisches und späteres Material gegeneinander abzugrenzen. Als einzige Quelle hat man dabei fast allgemein die *Geographie* in mehr oder weniger veränderter Gestalt, gegebenenfalls auch in syrischer Bearbeitung, in Erwägung gezogen.

Nach unseren bisherigen Untersuchungen müssen wir die Frage nach den ptolemäischen Quellen auf eine breitere Basis stellen. Es sind vier Arten einer Benutzung ptolemäischen oder nachptolemäischen Stoffes zu berücksichtigen, nämlich eine solche

1. des Textes der *Geographie*, und zwar meist in gekürzter oder überarbeiteter Form;

2. von Karten, u. zw. wohl in der Regel nur einer einzigen Erdkarte, die nur teilweise ptolemäisches Gut aufwies und daneben etwa noch Einzelheiten aus Aristoteles' *Meteorologika* und spätere Zusätze

<sup>1)</sup> NALLINO, *Tracce di opere greche giunte agli Arabi*, in: 'Ağab Nāma, a volume of Orient. Studies . . . Cambr. 1922, 345—363. JULIUS RUSKA, *Tabula Smaragdina*, Heidelberg 1926 (Heidelberger Akten der v. Portheim-Stiftung XVI), besonders S. 168 f.; Geograph. Zeitschr. XXXIII, 1927, 521 ff. Vgl. auch die o. S. 5 f., Anm. 6 am Ende genannten Werke; das Wort Klima kommt im Zusammenhange mit astrologischer Geographie mehrfach in einer unedierten Hs. des al-İstāmātīs vor [Mitteilung von Herrn Dr. PLESSNER].

<sup>2)</sup> LELEWEL, *Géographie du moyen âge*, I, Bruxelles 1852, p. 28. v. MŽIK, *Ptolemaeus und die Karten der arab. Geographen*, Wien 1915, 15 (= Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien LVIII, 164). J. FISCHER, *Ptol. u. Agath.* 91.

enthält; auf solchen Karten war die Eintragung der sieben Klimata üblich geworden;

3. der ptolemäischen *Tetrabiblos*, die man allerdings nur mit starken Einschränkungen zu den geographischen Werken zählen darf. Dasselbe gilt auch von den kurzen halbgeographischen Abschnitten des *Almagest*, den ich hier übergehen kann, da ja die starke Benutzung dieses Werkes durch die Araber zur Genüge bekannt ist;

4. der πόλεις ἐπίσημοι in Theons Bearbeitung, aber gelegentlich noch unter dem Namen des Ptolemaios, unter dem sie ja auch in zahlreichen griechischen Handschriften erscheinen.

Von allen diesen ptolemäischen Werken läßt sich nachweisen, daß sie von den Arabern gekannt und benutzt wurden.

1. Die γεωγραφικὴ ὑφήγησις, arabisch *kitāb ġaġrafiyā (fi'l-ma'mūr wa-ṣifat al-arḍ)* = *Buch der Geographie (der bewohnten Erde und Erdbeschreibung)* wurde zweimal ins Arabische übersetzt:

a) Zuerst erschien „für al-Kindī“ (so Ibn an-Nadīm, *kitāb al-fihrist* p. 268<sub>12</sub>f.; nach al-Qifṭī p. 98 „von al-Kindī“ selbst verfaßt, doch vgl. STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 213), der 260 (874 n. Chr.) starb und sich auch andere griechische Schriften übersetzen ließ, eine „schlechte“ Übersetzung;

b) hernach (nach Ḥāġġī Ḥalīfa II 603 nr. 4130 zur Zeit des Ḥalīfen al-Ma'mūn; in Wahrheit gewiß bedeutend später) eine gute, die Ṭābit ibn Qurra in Ḥarrān herstellte († 288 H. = 901 n. Chr.). Ferner sagt Ibn Ḥurdādbih in seinem *kitāb al-masālik wa'l-mamālik* (BGA VI p. 3, nach DE GOEJE um 846/47, in 2. Auflage um 885/86 erschienen)<sup>1)</sup>, er habe die Erdbeschreibung des Ptolemaios aus der „barbarischen“ in die „reine Sprache“ übertragen, womit wohl nur eine stilistische Überarbeitung einer arabischen Übersetzung gemeint ist (NÖLDEKE bei v. MĀZIK, *Afrika*, S. V, Anm. 2). Ob es sich in diesen Fällen wirklich um den Ptolemaios-Text und nicht vielmehr, wie MĀZIK annimmt, um Kartenwerke handelte, ist sehr fraglich. Denn al-Mas'ūdī nennt (*kitāb at-tanbih*, BGA VIII, 25<sub>19-20</sub>) die Ptolemaiosübersetzung *kitāb rasm al-ma'mūr min al-arḍ*, also nahezu ebenso wie das Werk al-Ḥuwārizmī bei Abu'l-Fidā' heißt, das ja nur die Beschreibung einer frei nach Ptolemaios gezeichneten Erdkarte enthält.

<sup>1)</sup> Nach J. MARQUART, *Osteurop. u. ostasiat. Streifzüge*, Leipz. 1903, 390 ist es dagegen nur in einer Ausgabe nicht vor 272 H. (885/86 Chr.) erschienen, da darin die Tuġuzġuz erwähnt werden. Doch kommen diese schon bei al-Ḥuwārizmī (p. 105, Nr. 1601 ed. v. MĀZIK) vor.

Der Spanier Ibn Saʿfār († 1034/35), Schüler des al-Mağrīfī, zitiert in seiner Schrift *über das Astrolab* (Kap. 28) die *Geographie* des Ptolemaios; in der lateinischen Bearbeitung des *Kommentars* von ʿAlī b. Riḍwān († 1068) zur *Tetrabiblos* (II 3) werden die ptolemäischen Bücher „*liber quem fecit de figura habitationis terrae*“ und „*liber de mappa mundi*“ erwähnt (STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 214). Von hebräischen Autoren nennt Lēwī ben Abrāhām (München Ms. hebr. 58 fol. 128) zuerst das Buch „*Form der Welt*“, „welches überhaupt den Juden fast unbekannt blieb“ (STEINSCHNEIDER, ZDMG XXIV 379, Anm. 70; doch ist hier wohl das Werk des Abrāhām b. Ḥiyyā gemeint, s. u.).

Notiert sei schließlich noch, daß der türkische Eroberer Konstantinopels, Mehmed II. (1451—81), eine arabische Übersetzung der ptol. *Geogr.* herstellen ließ, die noch jetzt in der Bibliothek der Āyā Sofīya sich befindet (NALLINO, *Rifacimento* p. 7, 1, dem entgangen ist, daß die Anfertigung dieser Übersetzung durch den Trapezuntier Γεώργιος Ἀμνηρούκης und seinen Sohn bezeugt ist durch Kritobulos, IV 92. V 105-7 in FHG V p. 142. 156; vgl. OLSHAUSEN, *Hermes* XV 423)<sup>1)</sup>, und daß im Jahre 1845 das „Intelligenzblatt zur Allgem. Litteratur-Zeitung“ XXIII col. 186 eine Erkundung FRÄHNS aus Teherān mitteilte, daß man zu Mešhed in Ḥurāsān (über dessen Bibliotheksschätze jetzt HERZFELD, *Ephemerides Oriental.* Nr. 28, Januar 1926, S. 7 f. berichtet) eine Handschrift der arabischen Übersetzung der *Geographie* des Ptolemaios (die des Tābit b. Qurra??) gefunden habe, „die der erste Minister des Königs von Persien, Mirza Aghasi, für seinen Herrn zu erwerben suche“. — Ein *Ptolemaeus Persice cum figuris minio accurate notatis* soll sich unter den Hss. ABRAHAM HINCKELMANN'S († 2. Febr. 1695) unter Nr. 72 befunden haben, vgl. SEBAST. GOTTFRED. STARCKIUS, *Bibliotheca Mscta. Abr. Hinckelmanni*, Hamburgi 1695, p. 11; GEORG MARTIN RAIDEL, *Commentatio critico-literaria de Claudii Ptolemaei geographia*, Norimb. 1737, p. 72.

2. Eine Erdkarte nach Ptolemaios muß, wie soeben bemerkt, al-Ḥuwārizmī benutzt haben; das ergibt sich aus zahlreichen Stellen seines *kitāb šurat al-arḍ*, wie den Angaben über die Farben, in denen die Gebirge koloriert seien, der Erwähnung von nicht mit Namen genannten kleineren Inseln, Bergen und Flüssen, der genauen Lokalisierung der „Plätze, auf denen die Ländernamen eingetragen sind“ (fol. 27r—28r) und wo „die Mitte der Beschriftung“ (*waṣṭ al-kitāb*) hingehört, nach Länge

<sup>1)</sup> Es handelt sich wohl um die im *Defter-i kutubhane-i Āyā Sofīya*, Stambul 1304 [1886], S. 155 unter Nr. 2596 angeführte „Übersetzung des Buches des Baṭlamyus über *Geographie*“.

und Breite fixiert (NALLINO, *Rifacim.* p. 19 f.; v. MŽIK, Mitt. Geogr. Ges. Wien 1915, 162 f.).

Über den Titel des Werkes selbst ist viel gestritten worden. Er lautet in der Straßburger Hs. *kitāb šurat al-arḍ* „Buch der Figur (= «Darstellung, Karte» nach v. MŽIK aO. 163) der Erde“; ebenso im 10. Jahrhundert bei al-Masʿūdī und al-Battānī. Erst Abu'l-Fidā' († 1331) sagt dafür *rasm ar-rub' al-ma'mar* oder *rasm al-arḍ* (arab. Text p. 22 u. öfter; Ḥāḡḡī Ḥalīfa ed. Būlāq 1274 H., I p. 436) „Zeichnung (Plan, Skizze) des bewohnten Erdviertels (bzw. der Erde)“, also ähnlich wie al-Masʿūdī die Ptolemaiosübersetzung nennt (s. o.). Diesen Titel hat man seit LELEWEL auf verschiedene Art zu erklären versucht. LELEWEL (*Géogr. du moyen âge* I 21 f.) hielt die ihm noch unbekannte Schrift für die Übersetzung einer griechischen Überarbeitung der ptolemäischen *Geographie*, als deren Titel er ὁρίσμός τετραδος τῆς οἰκουμένης vermutete. NALLINO (*Rifac.* p. 19) und v. MŽIK (*Afrika*, S. Vf.) bekämpften diese Hypothese und dachten vielmehr an eine arabische (NALLINO) oder syrische (MŽIK) Quelle; v. MŽIK hält den *rasm* und die *šura* für „zwei verschiedene Redaktionen desselben Werkes“ von al-Ḥuwārizmī. Doch ist LELEWELS Annahme sachlich keineswegs so phantastisch, wie sie allgemein hingestellt wird. Freilich gibt es kein Werk, das jenen Titel führte oder führen konnte, da er völlig ungriechisch ist und nur etwa mit den sinnlosen Worten „Definition [Begrenzung] der Vierzahl der Oikumene“ übersetzt werden könnte. Das arabische *rasm* (Stamm *r-s-m*, also nicht, wie LELEWEL anscheinend glaubte, vom griech. ὁρίσμός abgeleitet!) heißt „Zeichnung, Plan, Skizze“; es würde etwa den griechischen Ausdrücken διαγραφή, πίναξ, seltener σκάριφος entsprechen. Das bewohnte Erdviertel heißt stets einfach οἰκουμένη, während das Wort τετρατημόριον, das allein noch für *ar-rub' [al-ma'mar]* in Betracht käme, vielmehr „Quadrant“ bedeutet und daher auch arabisch anders wiedergegeben wird (vgl. KLAMROTH, ZDMG XLII, 1888, 33 f.; NALLINO, *al-Battānī* II 352).

Nun ist aber tatsächlich eine syrische Bearbeitung der ptolemäischen *Geographie* aus dem Jahre 555 n. Chr.<sup>1)</sup>, und zwar des Textes, noch erhalten, die den Titel Σκάριφος τῆς οἰκουμένης trägt (syrisch *Sqarip'os de-t'ēb'ēl*, von WRIGHT, Catal. III 1061 b, mit „a delineation of the habitable world“ übersetzt)<sup>2)</sup>, also genau den gleichen, wie unsere arabischen

<sup>1)</sup> Das Datum in Zacharias Rhetors *Kirchengeschichte*, übers. von AHRENS-KRÜGER (Script. sacri et profani III), Leipzig 1899, S. 252<sup>17</sup> und dazu Anm. S. 380. Der Σκάριφος selbst ist in der Übersetzung von AHRENS fortgelassen (S. 252 Anm.).

<sup>2)</sup> ed. LAND, *Anecd. syr.* III 327—340; BROOKS Corpus Script. Christ. Or., Scr. Syri, Ser. III, tom. VI, text. p. 202<sup>20</sup>—213<sup>15</sup>; versio p. 137<sup>8</sup>—144<sup>1</sup>.

Schriften. Schon die Übernahme des Wortes σκάριφος zeigt, daß es sich um die syrische Übersetzung einer griechischen Ptolemaiosepitome handelt, wie es solche von Pappos, Markianos und vielleicht auch Protagoras gab; überdies bezeichnet die Überschrift den σκάριφος ausdrücklich als Werk des Ptolemaios Philometor (طولمائیوس فیلمتور), Königs von Ägypten, wie ja häufig der Geograph von Späteren genannt wird.<sup>1)</sup> Unser σκάριφος kann allerdings als Quelle des *al-Huwārizmī* in keiner Weise in Betracht kommen, da dieser viel ptolemäisches Material bietet, das in jenem fehlt. Doch scheint sein Titel analog dem der arabischen Bücher *ṣurat al-arḍ* und *rasm ar-rub' al-ma'mūr* eine mehrfach gebrauchte Bezeichnung von Erdbeschreibungen dieser Art gewesen zu sein. Daß diese oder andere syrische „Übersetzungen“ des Ptolemaios auch in arabischer Zeit existiert haben, bezeugen (für das zehnte Jahrhundert) Ibn al-Qifṭī (*ta'rīḥ al-ḥukamā'* p. 98 LIPPERT) und Ibn an-Nadīm (*kitāb al-fihrist* p. 268<sub>12</sub>). Vermutlich ist also das *kitāb rasm ar-rub' al-ma'mūr* die arabische Bearbeitung eines griechischen oder syrischen Σκάριφος τῆς οἰκουμένης.

3. Die *Tetrabiblos* (arab. *kitāb al-arba'a* „das Buch der Vier“) wurde zuerst unter dem Ḥalīfat des al-Manṣūr (754—775) von Abū Yaḥyā al-Batrīq übersetzt und von 'Umar ibn al-Farruḥān kommentiert (*Fihrist* 268<sub>5</sub>. 273<sub>15</sub>). Eine neue kommentierte Übersetzung lieferte unter al-Ma'mūns Regierung Ibrāhīm ibn aṣ-Ṣalt (aO. 268<sub>5-7</sub>); diese Übersetzung verbesserte Ḥunain ibn Iṣḥāq. Sein Werk ist in einer von Tābit ibn Qurra gekürzten Ausgabe erhalten (cod. Laurent. orient. 352). Ihm und dem *arabischen Almagest* (cod. Leidens. 680) entnahm al-Hamdānī (*Sifat ḡazirat al-'arab* S. 28—44 ed. D. H. MÜLLER) den großen Abschnitt über die sog. „astrologische Geographie“ (II cap. 3: περὶ τῆς τῶν χωρῶν πρὸς τὰ τρίγωνα καὶ τοὺς ἀστέρας συνοικειώσεως, vgl. NALLINO, *Rifacim.* p. 6; *Albatén.* II p. XV). Weitere Kommentare schrieben al-Nairīzī (Anaritius), al-Battānī (Ibn al-Qifṭī *ta'rīḥ al-ḥukamā'* 280 f.) und 'Alī ibn Riḍwān; vgl. WENRICH, *De Auctor. Graec. version.*, 1842, 230 f. (Übersetzungen), 235 f. (Kommentatoren); NALLINO aO.; STEIN-SCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 207—209.

4. Das Fortleben der πρόχειροι κανόνες bei den Arabern ist zwar schon mehrfach konstatiert worden; aber die Zugehörigkeit der κανόνες πόλεων ἐπισήμων zu ihnen und deren Bedeutung für die Geographie der Araber wurde bisher noch nicht genügend untersucht.

<sup>1)</sup> Vgl. z. B. EILH. WIEDEMANN, Sitz.-Ber. phys.-med. Soz. in Erlangen XXXVII, 1905, S. 445 oben. MARINELLI, *Erdk. b. d. Kirchenvätern*, Leipz. 1884, 64.

Schon GOLIUS, der den cod. Leidens. graec. 78 selbst in Konstantinopel gekauft hatte, bemerkte in seinen *Notae in Alferganum* p. 59 zu p. VI lin. 13, daß mit dem dort genannten *ziğ Baḷamyūs* (\*Tafelwerk des Ptol.\*) die in diesem „*exemplar quod Constantinopoli ego adveni*“ enthaltenen πρόχειροι κανόνες zweifellos gemeint seien, die HENRICUS SAVILIUS u. a. für ptolemäisch gehalten hätten.

Dieser *ziğ Baḷamyūs* wurde von Ayyūb<sup>1)</sup> und Simʿān für Muḥammad b. Ḥalid b. Yaḥyā b. Barmak (wohl zur Zeit des Hārūn ar-Rašīd) kommentiert.<sup>2)</sup> Vermutlich handelt es sich dabei um zwei Syrer; schon Sargīs von Rēšʿainā († 536 n. Chr.) zitiert in dem (anonym überlieferten, doch gewiß zu seinen Schriften gehörigen) Fragment „über die Bewegung der Sonne“ das „2. Buch der κανόνες (قانون; حساب) und das Rechenbuch des Qlaudios Ptolemaios“ (Brit. Mus. Add. 14658; WRIGHT, *Cat.* III 1158, Nr. 987, 12<sup>0</sup>; hrsg. v. SACHAU, *Ined. Syriaca* p. 125<sup>17</sup>, das letztere, wohl der *Almagest*, wird auch p. 106<sup>13</sup> erwähnt), und Severus Sēbōk<sup>h</sup>t nennt in seinem 660 n. Chr. verfaßten kosmographischen Werke (Bibl. Nat. ms. syr. 346) zweimal die πρόχειροι (scil. κανόνες, syr. ܥܘܢܐܢܝܬܐ; NAV, ROC XV [2. Sér. V], 1910, 237. 240) neben der *Geographie*. Al-Farḡānī (um 860 n. Chr.) spricht bei der Ära der Ägypter (*taʿrīḥ al-Qubṭ*) von den voneinander abweichenden Angaben des *kitāb al-Maḡisṭī* und des *ziğ Baḷamyūs* (Text p. 611. 13 ed. GOLIUS).

Das arabische Wort *ziğ* (Plur. *zīgāt*, *azyāj*, *ziyaḡa*)<sup>3)</sup> stammt von dem pers. *zig*, im Pahlavī *zik*, d. i. ursprünglich „die Grundfäden (Zettel) des Zeuges, in die der Weber oder Sticker den Einschlag oder die Stickerei hineinwirkt“.<sup>4)</sup> Schon die astronomischen Tafeln, die unter dem letzten

<sup>1)</sup> Dem Übersetzer des Galenos ins Syrische (im cod. Escur. arab. 801)? Vgl. dazu STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 217. 374; BAUMSTARK, *Gesch. d. syr. Lit.* 230.

<sup>2)</sup> *Fihrist* p. 244; v. HAMMER, *Literaturgesch. der Araber*, II, 345; L. BOUVAT, *Les Barmécides*, Paris 1912, p. 50, n. 3.

<sup>3)</sup> NALLINO in HASTINGS *Enc. of Relig. and Ethics* XII 94b.

<sup>4)</sup> So SUTER, *Die astronom. Tafeln des Muḥ. b. Mūsā al-Khwārizmī* (Kgl. Dansk. Vidensk. Selsk. Skrift., VII. Række, hist.-filos. Afd. III, 1), Kopenhagen 1914, S. 32. Ebenso schon Maḥmūd Šāh Ḥulḡī in seinem 866 H. = 1461 n. Chr. verfaßten *Kommentar zu dem ziğ Ilḥānī: Astronomica quaedam ex traditione Shah Cholḡī Persae una cum hypothesibus planetarum* ed. JOH. GRAVIUS, London 1652, p. 1—2; GILDEMEISTER bei USENER, *Kl. Schriften* III, 1914, 340; NALLINO, *Al-Battānī* I, p. XXXI n. 3; VULLERS, *Lex. pers.-lat.* II 171 f. — Dagegen ist es nach Schoy (Enz. d. Islām II 1061 b) vom pers. *zāh* (? VULLERS II 160: *zih*) „Sehne, Meßschnur“ abzuleiten, „weil die Sehnen- oder Sinustafeln die obenanstehenden waren“ (ebenso steht in dem von der Univers.-Bibl. Breslau erworbenen Exemplar von NALLINOS *Al-Battānī* I p. XXXI neben Anm. 3 von Schoys Hand: „Eben ganz verkehrt: *zāh* = Meßschnur“). Schoy entnimmt diese Etymologie dem Anfange von al-Birūnīs *Qānūn al-Masʿūdī* (vgl. seine *Trigonometr. Lehren d.*

Sāsāniden Yazdagird III. mit der Epoche vom 16. Juni 632 in Pahlavi abgefaßt wurden, führten den Titel *Zik i Šatroayār* „astronomische Königs-tafeln“ (im VIII. Jahrh. als *ziğ al-šāh*, *ziğ al-šāhriyār* ins Arabische übersetzt). Ob sie jedoch irgendwelche ptolemäischen Einflüsse zeigten und geographische Abschnitte enthielten, entzieht sich unserer Kenntnis; in den astronomischen Teilen beruhten sie auf indischen Beobachtungen. Auch die Erwähnung des *Ptolemēos* neben den Tafeln (*zik*) *Šatro-ayārān* und *Hinduk* in einem Briefe (II, II 9—11) des zoroastrischen Priesters *Mānūsčihar*<sup>1)</sup> kann nichts beweisen, da Zeit (um 880 n. Chr.) und Namensform (*Ptīmyas* = arab. *Bīlmyās*) hier eine Übernahme aus dem Arabischen nahelegen.<sup>2)</sup>

Dieses Wort *ziğ* wurde bei den Arabern die landläufige Bezeichnung für astronomische Werke mit Tafeln, während diese Tabellen selbst *al-ğadāwil* (Sing.: *ğadwal*) heißen. Die Literaturgattung der *ziğāt* bildet die unmittelbare Fortsetzung der πρόχειροι κανόνες. Annähernd synonym damit wurde auch noch das Fremdwort *Qānūn* (syrisch *Qānōnā*) gebraucht.

Einer der beiden Kommentare Theons zu den astronomischen Handtafeln führte nach Suidas (I p. 1153) den Titel εἰς τὸν Πτολεμαίου πρόχειρον κανόνα; in den Hss. heißt der Titel ungefähr Θέωνος Ἀλεξανδρέως ὑπόμνημα εἰς τοὺς Πτολεμαίου προχείρους κανόνας (so bei HALMA; im cod. Monac. graec. 105, saec. XV exeunt., fol. 43 Θέωνος Ἀλεξανδρέως εἰς τοὺς προχείρους κανόνας τῆς ἀστρονομίας ἐξήγησις ἢ παράδοσις); doch beginnt der Text in HALMAS Ausgabe zunächst mit den Πτολεμαίου εἰς τοὺς προχείρους κανόνας προλεγόμενα, die bei HALMA noch mit dem Gesamttitel Κλαυδίου Πτολεμαίου πρόχειροι κανόνες überschrieben sind. Es ist daher verständlich, wenn dieses Werk zu allen Zeiten, also auch bei den Arabern, bald unter Ptolemaios' Namen, bald unter dem Theons umlief; an der Identität beider Titel kann jedoch kein Zweifel sein. Auch al-Ya'qūbī (*ta'riḥ* I p. 150 ult. — 1512; 1591 ed. HOUTSMA) schreibt das *kitāb al-qānūn* dem Baṭlamyūs zu<sup>3)</sup>; doch zeigt gerade seine Aufzählung der Kapitel (159 f., übers. v. KLAMROTH, ZDMG XLII, 1888, 25—27), daß es sich nicht

*pers. Astron. al-B.*, Hannover 1927, S. 1), der damit wohl eine wortgetreue Übersetzung von κανὼν beabsichtigt.

<sup>1)</sup> ed. E. W. WEST, *Pahlavi Texts* vol. II (= Sacred Books of the East, vol. XVIII) p. 333, wo aber *Ptīmyās* statt *Pārmgōs* zu lesen ist, vgl. WESTS Verbesserung in *Pahl. Texts* vol. IV (Sacr. Books of the East XXXVII) p. XLVI f.

<sup>2)</sup> NALLINO, *Tracce di opere greche giunte agli Arabi*, in: *ʿAğab nāma, a volume of Oriental Studies presented to EDWARD G. BROWNE*, Cambridge 1922, p. 350 n. 1.

<sup>3)</sup> Außer ihm vielleicht noch eine anonyme hebräische Schrift über Astrologie, vgl. STEINSCHNEIDER, ZDMG XLVII, 1893, 381, 2. — Zum *preceptum canonis Ptolomei* s. S. 102—107.

um das ptolemäische Werk handelt, in dem ja die πόλεις ἐπίσημοι den πρῶτος κανὼν gebildet hatten, während sie hier als 8. Kapitel (*bāb*) erscheinen. Da dieser Abschnitt seiner 267 H. (881 n. Chr.) verfaßten *Geschichte* für uns sehr wichtig ist, sei ein Teil der Übersetzung nach KLAMROTH aO. 26 f. hier wiederholt:

„Ein Kapitel [8.] handelt von der Kenntnis der Länge und Breite der Städte und der Verteilung der Städte der Welt auf die sieben Klimata. Er bestimmt für jede Stadt Länge und Breite und verzeichnet sie auf einer Tafel, die er „Tafel der Städte“ (*ḡadwāl al-madā'in* p. 160 f. HOUTSMA) nennt, und stellt es in drei Abschnitten [d. h. wohl Kolumnen?] dar: im ersten steht die Benennung der Städte, im zweiten die Länge jeder Stadt, im dritten die Breite jeder Stadt, d. h. ihre nördliche Abweichung von der durch das Haupt des Widders und der Wage bezeichneten Grenze. Auch bestimmt er die Breite jedes Klimas, d. h. die nördliche Abweichung seiner Mitte vom Haupte des Widders und der Wage, und verzeichnet sie an der Spitze seiner Aufgangstafeln.<sup>1)</sup> Wenn man also die Breite irgendeiner Stadt in [dem Abschnitt von] der Benennung der Städte aufgezeichnet hat, so sieht man nach, die Breite von welchem Klima (ihr) am nächsten liegt, und die Stadt gehört dann zu dem Klima, dessen Breite man ihrer Breite am nächsten findet. In einem Kapitel<sup>2)</sup> ist (die Rede von) der Breite jedes Klimas. Er sagt:

das I. 16° [27']		das V. 40° 56'
„ II. 23° 11'		„ VI. 45° 32' (lies 45° 1')
„ III. 30° 22'		„ VII. 48° 32'.
„ IV. 36°		

KLAMROTH übersetzt hier unrichtig: „das erste (geht bis zu) . . . , das zweite bis . . .“ usw. und behauptet (S. 27, 1): „Die nördlichen Grenzen dieser vom Äquator aus gemessenen Breitenzonen sind bekanntlich Meroë usw.“, obgleich Ya'qūbī kurz vorher richtig von der Mitte (*waṣṭa* p. 160<sub>10</sub>) jedes Klimas spricht. Auch der griechische Text Theons in den Tafeln der ἀναφοαί bietet keinerlei Anhalt dafür, daß es sich um Nordgrenzen der Klimata handelt. Die Zahlen weichen in HALMAS Ausgabe allein bei dem VII. Klima ab, für das dort so wie im *Almagest* II 8 nur 48° angegeben sind, während al-Ya'qūbī wie *Almag.* II 13 dafür 48° 32' schreibt.

Diese Richtigstellung der KLAMROTHschen Übersetzung ist deshalb besonders notwendig, weil schon vor al-Ya'qūbī tatsächlich von al-

<sup>1)</sup> KLAMROTH setzt hierzu ein Fragezeichen; doch stehen bei Theon die Breiten der Klimata wirklich über den Tafeln der ἀναφοαί (ed. HALMA II p. 2. 10. 18. 26. 34. 42. 50).

<sup>2)</sup> Eben in dem von den ἀναφοαί.

Hu wārizmī die für die Klimata überlieferten Breiten als deren Nordgrenzen aufgefaßt werden, worin ihm aber fast alle arabischen Geographen nicht folgten, da sie sich vielmehr wie al-Ya'qūbī der ptolemäisch-theonischen Tradition anschlossen.

Unser Ergebnis, daß die arabischen Titel *ziğ Baṭlamyūs* und *kitāb al-qānūn* des Baṭlamyūs in Wahrheit freie Übersetzungen der πρόχειροι κανόνες Theons bezeichnet haben müssen, hat auch KLAMROTH auf anderem Wege gewonnen, nämlich durch den Nachweis, daß genau die gleichen vier Bücher, die al-Ya'qūbī als ptolemäisch exzerpiert, im *Fihrist* (268<sup>27</sup> ff.) und bei Barhebraeus (*Chron. Syr.* p. 54<sup>17</sup> ff. BEDJAN) als Werke Theons aufgezählt werden. Ganz klar sagt endlich al-Mas'ūdī (*tanbīh* ed. DE GOEJE BGA VIII 129<sup>2</sup>, trad. CARRA DE VAUX p. 180): „Und in diesen Tagen lebte Baṭlamyūs al-Qalauḏī, der Verfasser des *Kanons*, auf Grund dessen Tāwun al-Iskandarānī [weiter-] gearbeitet hat“ (LIPPERT, *Studien auf d. Gebiete der griech.-arab. Übersetzungsliteratur* I, Braunschw. 1894, 42). Ibn al-Qiṭṭī (108 LIPPERT) und Ibn an-Nadīm (*Fihrist* p. 268) nennen den *Kanon* „die *Tafeln* des Ptolemaios bekannt unter dem Namen *Handkanon*“ (*Kitāb ḡadāwil ziğ Baṭlamyūs al-ma'rāf bi'l-qānūn al-musayyar* bzw. *muyassar*)<sup>1</sup>). Barhebraeus, der al-Qiṭṭī folgt, sagt nur „das *Buch Kanon*“ (*k'tāb'ā d'he-qānōnā*, p. 54<sup>8</sup> v. u.). Auch sonst wird das Werk Theons als *ziğ*, *qānūn* oder *ḡadāwil Tāwun* wiederholt zitiert:

al-Battānī, *ziğ aṣ-Ṣābi'* (*Opus astronom.* ed. NALLINO) III 103<sup>16</sup> (Übers. I 69<sup>20</sup>): *qānūn Tāwun*, in der folgenden Zeile als *al-ḡadāwil* bezeichnet;

ebenda III 124<sup>6</sup> (Übers. I 82<sup>27</sup>): *al-ḡadāwil*, welche Tāwun der Astronom (*al-munağğim*) verfertigte. Er verzeichnete nämlich die Parallaxen der Länge und Breite nach den sieben Klimata, deren längste Tage um  $\frac{1}{2}^h$  untereinander differierten;

ebenda III 127<sup>20</sup> (= I 84<sup>40</sup>) und 159<sup>2</sup> (I 105<sup>15</sup>), an beiden Stellen *ḡadāwil Tāwun*.

al-Mas'ūdī, *tanbīh* ed. DE GOEJE, p. 45<sup>20</sup>. 129<sup>3</sup> (*al-qānūn*), 112<sup>1</sup> (*qānūn Tāwun*), 136<sup>18</sup> (*ziğ*), 222<sup>5</sup> (*qānūn Tāwun*);

<sup>1</sup> Bei beiden Autoren steht *al-musayyar* bzw. *al-masīr*, von SUTER (Zeitschr. für Mathem. u. Physik XXXVII, Suppl. S. 53, Anm. 88) als „*Kanon des Laufes der Gestirne*“ gedeutet; dagegen STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 341, 1, der wohl eine ähnliche Übersetzung im Sinne hatte, wie die E. WIEDEMANN'S (Sitzungsber. der physik.-medizin. Sozietät in Erlangen XXXVII, 1905, 254) „*der in Umlauf gesetzte Kanon, etwa Handtabelle*“. Statt *al-musayyar* schlägt KLAMROTH vor *al-muyassar* zu lesen (ZDMG XLII, 1888, 19, 2). WENRICH, *De auct. Graec. vers.* 297 und LIPPERT, *Studien* . . . S. 40 lassen das Wort unübersetzt.

derselbe, *Murūğ ad-ḡahab* II 123: *kitāb al-qānūn fi'n-nuḡūm* („Sternenkanon“).

al-Bīrūnī, *Chronol.* p. 10<sup>14</sup>. 20. 289 ed. SACHAU: *ziğ*, bekannt als der *qānān* das *Tāwun al-Iskandarānī*.

Ḥāḡḡī Ḥalīfa III 470 (Nr. 6471); 563 (Nr. 6941).

Alle diese Stellen erweisen, daß die *Handtafeln* Theons sei es im griechischen Urtext, sei es in arabischer Übersetzung oder Bearbeitung den arabischen Astronomen wohlbekannt waren. Von den drei Namen ist, wie wir oben sahen, *qānūn* der aus dem Syrischen übernommene antike Titel, *al-ḡadāwil* „die Tafeln, Tabellen“ seine wörtliche, jedoch dem Inhalt des Werkes Theons nicht ganz adäquate Übersetzung (denn dieses bot ja neben den Tafeln auch zusammenhängenden Text), während *ziğ* der Terminus war, der dem Griechischen genau entsprechend ein astronomisches Tafelwerk bezeichnete. Dieses Wort wurde denn auch bei den Arabern der übliche Titel für die zahlreichen Werke, die die griechische Literaturgattung der πρόχειροι κανόνες fortführten. Ihre Bedeutung für die geographische Wissenschaft kennzeichnen treffend die kurzen Worte des besten Kenners der arabischen Astronomie (NALLINO, *Albatēn.* II 209): „*Longitudines ac latitudines praecipuarum urbium in omnibus astronomicis operibus Arabum indicantur, et in Tabulis manualibus Theonis Alexandrini. Desunt in Almagesto* [der ja eigentlich auch zu dieser Literaturgattung gehört!], *quia Ptolemaeo, ut ipse II 12 dicit, in animo erat Geographiam seorsum edere.*“ Ganz zutreffend weist hier NALLINO darauf hin, daß schon Ptolemaios glaubte, dieses Fehlen im *Almagest* ausdrücklich rechtfertigen zu müssen; er betrachtete also seine *Geographie*<sup>1)</sup> gleichsam als einen zum selbständigen Werk angewachsenen Teil der σύνταξις, ganz ähnlich wie auch al-Ḥuwarizmī die stark gekürzte und veränderte Überarbeitung der γεωγραφικὴ ὑφήγησις nur ihres Umfanges wegen nicht im Rahmen seines größeren astronomischen Werkes veröffentlicht haben mag (s. u.).

Es entsprach nur der bisherigen griechischen Tradition von Hipparch bis Theon, wenn auch die arabischen Gelehrten bestrebt waren, die *ziğ*-Werke durch stete Berichtigungen zu verbessern. Eine vollständige Aufzählung aller dieser Schriften ist hier nicht am Platze; am besten findet man sie in SUTERS Abhandlung über *die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke* zusammengestellt (in: Zeitschr. für Mathem. u. Physik XLV, Suppl. = Abh. z. Gesch. d. math. Wiss. H. X, Leipzig 1900), wenngleich dort einige *ziğ*-Werke fehlen und übrigens auch

<sup>1)</sup> Bzw. ihr VIII. Buch, das jetzt SOFUS LARSEN als gesondert veröffentlichte Schrift zu erweisen sucht (Geografisk Tidsskrift XXX, S. 1927, S. 163—202).

das Register unter dem Stichwort „Tafeln“ recht unvollständig ist.<sup>1)</sup> In Ausnahmefällen fehlen in Werken des Titels *ziğ* die Städtetabellen, während sie andererseits gelegentlich auch in andersbetitelte Schriften aufgenommen wurden. In älterer Zeit jedoch scheinen sie zu einem vollständigen Werke der *ziğ*-Gattung ebenso gehört zu haben wie die πόλεις ἐπίσημοι zu den πρόχειροι κανόνες.

## XVI. Das kitāb Šūrat al-ard und das kitāb al-malḥama.

Wollen wir ermitteln, wieweit diese geographischen Abschnitte in den Werken der arabischen Astronomen von denen ihrer griechischen Vorläufer beeinflusst waren, worin sie mit ihnen übereinstimmten oder sich von ihnen unterschieden, so müssen wir versuchen, uns ein Bild von den ältesten unter ihnen zu machen, auf die der griechische Einfluß naturgemäß und nach ausdrücklicher Überlieferung am stärksten gewesen ist. Hierbei können wir die Werke der beiden frühesten bezeugten Astronomen und Verfasser von Tafeln übergehen, da die des einen, al-Fazārī († ca. 777 n. Chr., SUTER S. 3, Nr. 1), wie wir unten (S. 139) sehen werden, anscheinend noch ganz unbeeinflusst von ptolemäischer Tradition waren, und auch die des anderen, Ya'qūb ibn Ṭāriq († um 796, SUTER S. 4, Nr. 4), lediglich aus dem indischen Buche *Siddhānta* entnommen waren.<sup>2)</sup> Vielmehr scheinen die „ptolemäischen Tafeln“ den Arabern erst im 9. Jahrh. bekannt geworden zu sein, etwa zu der Zeit, als die auf Bitten al-Ma'mūns aus dem oströmischen Reiche zu ihm geschickten Gelehrten und die von angesehenen arabischen Familien nach dem Okzident gesandten Käufer griechischer Handschriften einen reichen Schatz hellenistischer Geistesgüter nach dem Ḥalifenreich gebracht hatten (NALLINO, *Al-Ḥuwārizmī e il suo rifacimento* p. 5). Als Frucht dieses von Hof und Aristokratie begünstigten Interesses für griechische Wissenschaften, insbesondere für Astronomie, dürfen wir die gewöhnlich nach dem Ḥalifen selbst benannten *ma'mūnischen Tafeln* ansehen, an denen zahlreiche Gelehrte mitarbeiteten und die auf die weitere Entwicklung dieser Wissenschaft entscheidenden Einfluß ausübten.

<sup>1)</sup> So fehlen z. B. Abu'l-Qāsim ibn Maḥfūẓ al-Bağdādī (um 310/922, vgl. BROCKELMANN, *Gesch. d. arab. Lit.* I 222) und der mehrfach von Yāqūt genannte Abū 'Aun Ishāq ibn 'Alī (Zeit und Lebensumstände unbekannt); vgl. ferner STEINSCHNEIDER, OLZ 1902, S. 266 f.

<sup>2)</sup> Vgl. al-Bīrūnī (Alberuni's *India* ed. SACHAU, London 1887, 157), nach dem die Inder die Längen von der Insel Laṅkā gerechnet und 90° östlich davon in der Gegend der Stadt Tāra (statt Zāwa?) in einem See die Insel Ġamkūt (Yamakotī, vgl. S. 140, Anm. 3) angesetzt haben.

So mannigfaltige Anregungen die islāmischen Gelehrten besonders auf dem Gebiete der exakten Wissenschaften dieser Öffnung der Schleusen verdankten, durch die ihnen antike Forschungsergebnisse zuströmten, so waren sie doch ebensowenig wie einst die Römer nach der Renaissancebewegung im Scipionenkreise imstande, sich die eingeführten Geistesschätze vollständig anzueignen. Doch fehlte es anfangs selbst nicht an ernstesten Bemühungen, durch eigene Forschungsarbeit sogleich nach Möglichkeit über die antiken Vorbilder hinauszukommen und sich von ihrer Autorität zu emanzipieren. Zu diesen Versuchen gehörten die 214 H. (829 n. Chr.) in der Nähe des Tores Šammāsiya in Bagdād<sup>1)</sup> und 217 (832) in Damaskos angestellten astronomischen Beobachtungen der Gelehrten Ma'mūns, die als Verfasser der „*ma'mūnischen*“, „*erprobten*“ oder „*damaskenischen Tafeln*“ bekannt sind. Bezogen sich auch die Verbesserungen, die diese Tafeln den griechischen Vorbildern gegenüber aufwiesen, nicht lediglich auf den geographischen Abschnitt in ihnen, so erforderte doch gerade er schon wegen der veralteten und zum Teil bereits ganz unverständlichen Nomenklatur der griechischen Städtelisten und infolge des veränderten Weltbildes der Araber eine starke Überarbeitung. Nun wissen wir, daß al-Ma'mūn gerade auf die erhöhte Genauigkeit in der Feststellung der Positionen wichtiger Orte wie auch auf eine exakte Gradmessung u. dgl. besonderen Wert legte. Noch bei al-Battānī finden wir den Zusatz «*mumtaḥana*» „erprobt“ bei den Lagebestimmungen von Mekka (Nr. 103), ar-Raqqa (150) und Bagdād (168), wie er auch seine gesamte Städteliste im Text (p. 28, NALLINO) und in zwei Tabellenüberschriften (fol. 173r und 174r) als eine Zusammenstellung dessen bezeichnet, „was sich im *kitāb šūra* («Buch der Darstellung») findet, und dessen, was geprüft wurde“ (*umtuḥina*: ed. NALLINO III 235, Anm. 20; 237, Anm. 16). Von den drei angeführten Fällen beruht aber nur die Position von ar-Raqqa auf al-Battānīs eigener Rektifizierung, und bei Anṭākiya behält er sogar die ptolemäischen Zahlen bei, obgleich er selbst dort verschiedene Beobachtungen mit abweichendem Resultat ausgeführt hatte (NALLINO, *Tabelle geogr.* p. 164 f.; *al-Battānī* II 213). Dagegen finden sich für Mekka (bis auf die wohl verschriebenen Minutenziffern) und Bagdād schon die gleichen Zahlen bei al-Ḥuwarizmī (Nr. 101. 300), und zwar stammen sie für Bagdād, wie aus al-Mas'ūdīs Angabe (*tanbīḥ* 437; trad. CARRA DE VAUX p. 67) klar hervorgeht, aus der *šurat al-Ma'mūniya* (*tanbīḥ* 447), der Karte der ma'mūnischen Astronomen. Wir werden demnach mit der Annahme nicht fehlgehen, daß diese „Berichtigungen“ bereits aus

<sup>1)</sup> Nicht in Surramanra'a (Samarra), wie SCHÖY (*Gnomonik der Araber*, Berlin 1923, 82) behauptet; wurde doch diese Residenzstadt erst 836/8 n. Chr. erbaut!

einer gemeinsamen Quelle des al-Ḥuwārizmī und al-Battānī stammen und daß letzterer vielleicht nur bei einem kleinen Bruchteil der aus ihr stammenden Positionen auf diese Quelle hingewiesen hat. Nun ist es bemerkenswert, daß er die „geprüften Tafeln“ zweimal (in den oben genannten Blattüberschriften) hinter dem *kitāb šūra* (= *šurat al-arḍ*) nennt, daß sich also die in ihnen vorgenommenen Berichtigungen anscheinend auf dieses beziehen. Dieser Umstand scheint gegen NALLINOS Annahme zu sprechen, nach der mit der *šurat al-arḍ* die Ptolemaiosübersetzung des Tābit b. Qurra gemeint ist, den al-Battānī direkt oder indirekt ausgeschrieben habe. Vielmehr liegt es nahe, darunter eine vor al-Ḥuwārizmīs Werk erschienene Ptolemaiosbearbeitung zu verstehen.

NALLINO wird durch seine Analyse der Tafel al-Battānīs auf drei stärker benutzte Quellen geführt: Ptolemaios, al-Ḥuwārizmī und einen anderen Araber, dessen Positionen denen der Ptolemaioskarten mehr oder weniger glücklich angepaßt sind. Da jedoch al-Battānī weder den al-Ḥuwārizmī noch Ptolemaios mit Namen anführt, ist es unwahrscheinlich, daß er für diesen Abschnitt seines astronomischen Werkes die Positionsangaben zwei umfangreichen rein geographischen Schriften, die hauptsächlich ptolemäisch waren, und noch einer dritten, die ebenfalls die ptolemäischen Positionen berücksichtigte, entnahm, um daraus eine neue Städteliste zusammenzustellen. Durch die Gleichsetzung des von al-Battānī benutzten *kitāb šurat al-arḍ* mit der Ptolemaiosübersetzung des Tābit b. Qurra sucht NALLINO sowohl die Übereinstimmung al-Battānīs mit al-Ḥuwārizmī und Ptolemaios wie auch die übrigen Zusätze aus unbekannten arabischen Quellen zu erklären. Diese Lösung der Quellenfrage scheint zwar auf den ersten Blick ganz plausibel; doch erheben sich bei näherer Betrachtung gewisse Bedenken dagegen. Zunächst setzt sie voraus „*Tābit geographiam Ptolemaei non sine mutationibus transtulisse ut novis temporibus melius responderet*“ (al-Batt. II 211). Danach könnte allerdings von einer selbständigen Arbeit al-Battānīs nicht die Rede sein; denn da von den drei ausdrücklich als solche bezeichneten Rektifikationen zwei bereits bei al-Ḥuwārizmī stehen, so müßten sie wie alles übrige mit al-Ḥuwārizmī übereinstimmende Material aus Tābits Werk übernommen sein. Die zwiefache Quellenangabe al-Battānīs wäre dann unverständlich: das *kitāb šurat al-arḍ* hätte zugleich das, „was geprüft ist“, enthalten und al-Battānī hätte es lediglich abgeschrieben. Dem widersprechen jedoch al-Battānīs eigene Worte (p. 20 trad. NALLINO): *Sed in hoc libro [figuræ terræ] errores longitudinum et latitudinum reperiuntur*, in denen implicite enthalten ist, daß er sie in seiner eigenen Tabelle berichtigen wolle.

Die *ṣūra* scheint also vielmehr ein Werk gewesen zu sein, auf das sich die Berichtigungen der ma'mūnischen Tafeln bezogen, das älter als diese war und auf das in ihnen naturgemäß wiederholt Bezug genommen wurde. Allerdings könnte auch bei dieser Annahme von einer selbständigen Leistung al-Battānīs keine Rede sein; doch wäre nach ihr seine geographische Tabelle wenigstens tatsächlich eine Kompilation der beiden von ihm genannten Quellen. Daß der Titel *ṣūrat al-arḍ* nicht das Werk al-Ḥuwārizmīs zu bezeichnen braucht, darin darf man zweifellos NALLINO recht geben. Wie schon der griechisch-syrische Titel σκάριφος τῆς οἰκουμένης ihm genau entspricht, sagt auch al-Mas'ūdī (*tanbīh* p. 30) von Baṭlamyūs: „Er hat in seiner Schrift *«der bewohnte Teil der Erde»* zahlreiche Länder und Städte erwähnt, ihre Längen und Breiten beschrieben und eine Darstellung des bewohnten Teiles der Erde (*ṣūrat ma'mūr al-arḍ*) veröffentlicht, auf der er die Lage der Landschaften, Meere und Flüsse in Länge und Breite einzeichnete.“ Auch al-Bīrūnī (*al-qānūn al-Mas'ūdī*, Berlin Ms. Or. oct. 275, fol. 123 v lin. 18) nennt das Werk des Ptolemaios *kitāb fī ṣūrat al-arḍ*. Durch unsere Annahme, daß al-Battānī eine Bearbeitung der ptolemäischen *Geographie* benutzt hat, die älter als die des al-Ḥuwārizmī war, ließe sich auch der Umstand, daß sich bei ihm keine Spur der bei diesem durchgeführten Verkürzung des Mittelmeeres und zahlreicher Längen um etwa 10° findet, wohl ebenso gut erklären wie durch die Annahme, er habe al-Ḥuwārizmīs Nullmeridian fälschlich für den der Westküste Afrikas gehalten und deshalb wieder in der Regel 10° hinzugezählt.

Ist es nun möglich, die Existenz einer ebenso wie al-Ḥuwārizmīs Buch betitelten, aber doch inhaltlich von ihr verschiedenen Schrift nachzuweisen, die aus älterer Zeit stammt als die ma'mūnischen Tafeln?

Eine von al-Ḥuwārizmī unabhängige Ptolemaiosbearbeitung läßt sich allerdings aus einer Reihe von Zitaten nachweisen, die Yāqūt einer pseudepigraphen Schrift des Ptolemaios, betitelt *kitāb al-malḥama*, entnahm. Der Titel, der als „*Buch des Kampfes*“ oder wohl richtiger „*Buch der Wahrsagung*“ erklärt wurde<sup>1)</sup>, bezog sich wahrscheinlich auf seinen astrologischen Inhalt. Seine Fragmente, deren Anzahl es zur Hauptquelle Yāqūts unter den Tafelwerken stempelt (HEER, aO. 24), enthalten lediglich Positionen von Städten nach Länge und Breite verbunden mit astrologischen Angaben über sie. Da sie noch nirgends im

<sup>1)</sup> C. M. FRÄHN, *Ibn Foszlans u. anderer Araber Berichte über die Russen älterer Zeit*, Sankt Petersburg. 1823, XVII Anm. übersetzt ihn unrichtig σύνταξις. Vgl. ferner REINAUD, *Géogr. d'Aboulf.* I p. CXXXII mit Anm.; STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 219; F.J. HEER, *Histor. u. geogr. Quellen d. Jāqūt*, Straßburg 1898, 24.

Zusammenhang behandelt und auf ihre Bedeutung für die ältere arabische Geographie geprüft worden sind <sup>1)</sup>, lasse ich sie hier (ohne die astrologischen

	Yāqut	Länge	Breite	Klima
1. Adana (᾿Αδανα) . . . . .	I, 179:	68° 15'	—	—
2. Groß-Armīniya (= Ḥilāt) . . . . .	220:	78°	38° 20'	V.
3. Klein-Armīniya (= Tiflīs) . . . . .	221:	75° 50'	45°	—
4. Antākiya (᾿Αντιόχεια) . . . . .	382:	69°	35° 30'	IV.
5. Anqira (᾿Αγκυρα) . . . . .	391:	58°	49° 40'	—
6. al-Ahwāz (Σοῦσα) . . . . .	411:	84°	35° 4'	—
7. Buḥārā . . . . .	517:	87°	41°	V.
8. Bardā'a . . . . .	558:	79° 30'	45°	VI.
9. Barqa (Βάρκη) . . . . .	573:	63°	33° 10'	III.
10. Ba'labakk (Ἡλιούπολις) . . . . .	673:	68° 20'	—	IV.
11. Baḡdād . . . . .	678:	75°	34°	IV.
12. Balḥ (Βάκτρα) . . . . .	713:	115°	37°	V.
13. Bairūt (Βηρυτός) . . . . .	785:	68° 45'	33° 20'	—
14. Tadmur (Πάλμυρα) . . . . .	828:	71° 30'	—	IV.
15. Takrīt (Βίρθα) . . . . .	861:	98° 40'	37° 30'	—
16. Ġurḡān (᾿Υγκανία) . . . . .	II, 49:	86° 30'	40°	V.
17. Ḥarrān (Κάρραι) . . . . .	231:	72° 30'	27° 30'	IV.
18. Ḥalab (Βέροια) . . . . .	305:	69° 30'	35° 25'	IV.
19. Ḥulwān . . . . .	317:	71° 45'	34°	IV.
20. Ḥimṣ (᾿Εμισσα) . . . . .	335:	69°	34° 45'	IV.
21. Ḥuwārizm (᾿Ωξείανα) <sup>8)</sup> . . . . .	480:	117° 30'	45°	VI.
22. ar-Raqqa al-baidā' (Νικηφόριον) . . . . .	803:	73° 6'	35° 20'	IV.
23. Rūmīya (᾿Ρώμη) . . . . .	867:	35° 20'	41° 50'	V.
24. ar-Ruhā' (᾿Εδεσσα) . . . . .	876:	72° 30'	37° 30'	IV.
25. ar-Rayy (᾿Ράγαια) . . . . .	892/93:	85°	37° 36'	IV.
26. az-Zaurā' . . . . .	956:	105°	39°	V.
27. Saraqūsa (Συρακούσαι) . . . . .	III, 81:	39° 18'	39°	V.
28. Salamya . . . . .	123:	68° 20'	37° 5'	IV.
29. as-Sūs . . . . .	189:	34°	—	—

<sup>1)</sup> Auch nicht von LELEWEL, der sonst mit soviel Geschick (wenigstens für seine Zeit!) die Rekonstruktion verlorener Karten versucht hat. Die obige Zusammenstellung beruht auf WÜSTENFELDS Register nebst vier Ergänzungen von HEER aaO. 24 (die fünfte Stelle, Yāqut III 288, nennt nicht Baṭlamyus, sondern die Stadt Baṭalyus in Spanien). Aus der gleichen Quelle stammen sicher noch zahlreiche andere Positionen, bei denen die Angabe des Gewährsmannes fehlt; sie können natürlich hier nicht verwertet werden. Die Positionen fehlen in dem Ptolemaioszitat bei Yāqut IV 167 s. v. Qalauḍiya (Ptol. p. 892 MÜLLER: Κλαυδιᾶς). Auch al-Idrīsī (trad. JAUBERT I 202. II 421) weiß

Zusätze) folgen und setze daneben die entsprechenden Positionen bei Ptolemaios, al-Ḥuwarizmī und al-Battānī.

Ptolem.		al-Ḥuwarizmī	al-Battānī.
68° 15'	36° 50'	— —	(120) 68° 15' 36° 15'
—	—	(371) 64° 50' 39° 50'	(164) 78° 39° 20'
—	—	— —	— —
69°	35° 30'	(274) 61° 35' 34° 10'	(142) 69° 35° 30'
62°	42°	(491) 58° 43°	— —
84°	35° 15'	(311) 75° 32°	(70) 83° 34°
—	—	(395) 87° 20' 37° 50'	(102) [88° 34° ?]
—	—	(465) 73° 43°	(167) 84° 42°
49° 15'	30° 45'	(225) 43° 33° 45'	— —
68° 40' [var.]	33° 40'	— —	(134) 68° 20' 33° 15'
—	—	(300) 70° 33° 9' 2)	(168) 80° 33° 9'
116°	41°	(396) 88° 35' 38° 40'	(78) 116° 41° [Land B.]
67° 30'	33° 40' [var.]	(262) 59° 30' 34°	(227) 69° 30' 33° 20'
71° 30'	34°	(286) 66° 35°	(135) 72° 34°
78° 45'	36° 20'	— —	— —
98° 50'	40°	(388) 80° 45' 38° 50'	(76) 95° 40° [Land G.]
73° 15'	36° 10'	(293) 65° 36° 40'	(152) 73° 36° 40'
71° 20'	35°	(272) 63° 34° 30'	(136) 71° 34° 50'
—	—	(306) 71° 45' 34°	(198) 81° 35° [Ms. 33°]
69° 40'	34°	(270) 61° 34°	(128) 69° 5' [l. 40'] 34°
117° 30'	44° 20'	(467) 91° 50' 42° 10'	— —
73° 5'	35° 20'	(284) 66° 36°	(150) 73° 15' 36° [verifiz.]
36° 40'	41° 40'	(434) 35° 20' 41° 50'	(181) 36° 40' 41° 40'
72° 30'	37° 30'	(294) 64° 36° 40'	(153) 72° 50' 37°
98° 20'	34° 20'	(309) 75° 35° 45'	(172) 86° 36° 30'
—	—	[vgl. Nr. 11] —	— —
39° 30' [var.]	37°	— —	— —
—	—	(271) 62° 45' 33° 30'	(131) 69° 50' 34° 50' 4)
—	—	— —	— —

von Batlamyus, daß er im *bahr al-muẓlim* 27000 bewohnte und öde Inseln kenne und daß er die Länge und Breite von Yāğūḡ und Mağūḡ im siebenten Klima bestimmt habe; diese Angaben sind natürlich völlig unptolemäisch, können aber auch nicht aus al-Ḥuwarizmī stammen, bei dem diese beiden „Städte“ im sechsten Klima, daneben nochmals *madīnat Māğūḡ* allein im siebenten und *madīnat Yāğūḡ al-dāḥila* jenseits des siebenten Klimas angesetzt sind. — 2) v. Mzik liest L. 73° und korrigiert Br. 33° 20'; vgl. dagegen meine Bemerkungen in *Islamica* 1927, 162. — 3) Im Gebiete der Ὠκεανοὶ καὶ Χερσόμοι am Ὠκεός, daher wohl hier (unrichtig) gleichgesetzt. — 4) Ms. 36° 5'.

	Yāqūt	Länge	Breite	Klima
30. Sūsa (᾽Αδρούμητος) . . . . .	190:	34° 18'	32° 45'	—
31. aš-Šāš . . . . .	233:	124°	45°	VI.
32. Šimšāt (᾽Αρσαμόσατα) . . . . .	III, 320:	71° 30'	37° 50'	V.
33. Siqilliya . . . . .	408:	40°	35°	—
34. aṭ-Ṭuwāna (Τύανα) . . . . .	555:	66°	38°	V.
35. Ṭūs . . . . .	560:	81°	37°	IV.
36. ʿAbbādān . . . . .	597:	75° 15'	31°	III.
37. ʿArqa (᾽Αρκα) . . . . .	654:	61° 15'	36° 16'	IV.
38. ʿAkka (Πτολεμαῖς) . . . . .	707:	66°	31° <sup>od.</sup> 33°20'	
39. ʿAmmūriya (᾽Αμόριον) . . . . .	730:	94° <sup>1)</sup>	38° 16'	V.
40. Fārs [Land] (Περσέπολις?) . . . . .	835:	63°	34°	IV.
41. Fargāna . . . . .	879:	123°	—	VI.
42. Qālīqalā . . . . .	IV, 19:	60°	38°	—
43. Stadt Qubrus . . . . .	29:	61° 15'	35° 3'	IV.
44. Qarṭāḡanna (Καρχηδών) . . . . .	57:	34°	35°	—
45. Qarqīsiya (Χαβύρα?) . . . . .	66:	64° 45'	35°	IV.
46. Qusṭantīniya (Βυζάντιον) . . . . .	96:	56° 20'	43°	VI.
47. Qamūniya . . . . .	177:	33° 9'	31° 40'	—
48. Qinnasrīn (Χαλκίς) . . . . .	184:	39° 20'	35° 20'	IV.
49. Qaisārīya (Μάζακα-Καισάρεια) . . . . .	214:	67° 20'	41° 50'	V.
50. al-Lādiqīya (Λαοδίκεια) . . . . .	338:	68° 20'	35° 6'	IV.
51. Maḡdaliyāba . . . . .	418:	78° 45'	33° 50'	IV.
52. al-Madāʿin (Κτησιφών) . . . . .	445:	70° 20'	33°	—
53. Marand . . . . .	503:	73° 10'	37° 15'	—
54. Marw aš-šāhiḡān . . . . .	507:	67°	40°	V.
55. Massīnī (Μεσσήνη) . . . . .	535:	39°	38° 48'	V.
56. Makka (Μακοράβα) . . . . .	616:	78° <sup>2)</sup>	23°	—

<sup>1)</sup> Lies 64° (v. MẒIK, *al-Ḥuwaṛ*, S. XVIII). — <sup>2)</sup> Lies 73° nach v. MẒIK aaO., S. XIV; Yāqūt setzt hinzu: „Baṭlamyūs rechnet seine Länge von Westen her“.

Ptolem.	al-Ḥuwārizmī	al-Battānī
36° 40' 32° 40'	— —	— —
— —	— —	(80) 118° 43°
		[Land aš-Š.]
73° 38° 20'	(368) 62° 40' 38° 45'	(144) 73° 20' 38° 40'
— —	— —	— —
66° 38° 55' [var. 25']	— —	— —
— —	(390) 82° 50' 37°	{(269) 92° 37°
— —	(312) 75° 15' 31°	{ [cod. 62° 35°]
68° 34°	(264) 61° 15' 36° 16'	(124) 68° 30' 34°
66° 50' 33°	(256) 58° 25' 33° 20'	(127) 66° 50' 33°
60° 30' 41° 15'	(361) 53° 38°	(183) 38° 20' 39° 45'
91° 33° 20'	— —	— —
— —	— —	(85) 116° 35°
— —	(370) 63° 25' 38°	[Land F.]
— —	{(255) 57° 45' 34° 30'	— —
	{(258) 58° 34° 50'	— —
34° 50' 32° 40'	(220Tūnis) 32° 33°	— —
	[var. 36° 40']	
74° 35° 10'	(297) 66° 50' 35° 20'	(151) 74° 40' 34° 20'
56° 43° 5'	(451) 49° 50' 45°	[NALL.: 35° 20']
— —	{(207 al-Qairuwān:	(182) 56° 40' 43° 10'
	{ 31° 31° 40')	— —
70° 30' 35° 20'	— —	(137) 70° 40' 35° 35'
66° 30' 39° 30'	— —	— —
68° 30' 35° 5'	(267) 61° 34°	(122) 68° 30' 35° 5'
— —	(250 ar-Ramla:	(115 ar-Ramla:
	55° 40' 32° 40')	65° 50' 31° 35')
80° 35° 30'	(303) 73° 33°	(199) 80° 35° 55'
— —	— —	[Qistīfān]
— —	(392) 84° 20' 38° 35'	— —
39° 30' 38° 30'	— —	— —
73° 20' 22°	(101) 67° 21°	(103) 71° 21° 40'
		[„erprobt“]

	Yāqut	Länge	Breite	Klima
57. Malaṭṭya (Μελιττηνή) . . . . .	634:	91° 5'	39° 6'	V.
		[lies 61° od. 71°]		
58. Manbiḡ (Ἱεράπολις) . . . . .	654:	71° 15'	—	—
59. al-Mauṣil . . . . .	684:	69°	34° 20'	IV.
60. mad. Barqa (al-Mahdiyya) . . . . .	695:	32°	36°	IV.
61. Mayyāfāriqīn (Δούρβητα?) . . . . .	703:	74° 40'	37° 30'	V.
62. Nihāwand (Νιφαύανδα) . . . . .	827:	72°	36°	IV.
63. Naisābūr . . . . .	857:	85°	39°	IV.
64. Nīqīya (Νίκαια Βιθυνίας) . . . . .	861:	57°	41° 30'	—

Betrachten wir nun diese 64 Positionen, die natürlich nur eine zufällige und äußerst unvollkommene Auswahl darstellen, in ihrem Verhältnis zu denen bei Ptolemaios, al-Ḥuwārizmī und al-Battānī! Vorausgeschickt muß allerdings werden, daß die bei Yāqūt (gest. 1229) in ausgeschriebenen Zahlen überlieferten Längen und Breiten zahlreiche Entstellungen aufweisen, die sich nur aus einer ursprünglichen Schreibung in Zahlbuchstaben erklären lassen. Aus diesem Grunde widersprechen wohl auch die Angaben über die Klimazugehörigkeit der Städte einander mehrfach; soviel ist jedoch klar, daß wir es hier mit der üblichen griechisch-arabischen Klimaeinteilung (S. 119 f.), nicht mit der des al-Ḥuwārizmī zu tun haben, da z. B. Barqa und 'Abbādān zum III. (bei al-Ḥuw. Nr. 225 und 312 im IV.) Klima gehören.

Der Vergleich mit Ptolemaios zeigt zunächst sofort, daß von den 64 Ortsnamen etwa der dritte Teil sicher unptolemäisch ist, nämlich Buḥārā, Bardā'a, Bagdād, Ḥulwān, az-Zaurā', Salamya, as-Sūs, aš-Šāš, Ṭūs, 'Abbādān, Fargāna, Qālīqalā, Qamūniya, Maḡdaliyāba, Marand, Marw, Barqa-Mahdiyya, Mayyāfāriqīn, Nihāwand und Naisābūr. Zweifeln kann man, ob trotz der mehr oder weniger abweichenden (oder falsch überlieferten) Positionen die Identität von Balḡ, Takrīt, Ḥuwārizm (wohl Ὠρείανα, vgl. S. 127, Anm. 3), bilād madīnat Fārs (Περσέπολις?), al-Madā'in (Κτησιφών), Makka (Μακοράβα), al-Mauṣil (gegenüber Nīvoς, jedoch bei al-Battānī Nr. 162 in abweichender Position neben Nr. 173 Nīnuwā) und Nihāwand (Νιφαύανδα) mit den entsprechenden ptolemäischen Orten überhaupt erkannt ist.

Ganz oder fast unverfälscht ptolemäische Positionen haben Adāna (nur Breite angegeben), Anṭākiya, al-Ahwāz (= Σοῦσα bei Ptol., wo der Araber das λε δ' der Breite fälschlich als 35° 4' statt 15' verstanden hat<sup>1)</sup>),

<sup>1)</sup> Das Beispiel zeigt, daß derartige Fehler keineswegs immer, wie v. Mzik annimmt, auf Verlesungen zu beruhen brauchen!

Ptolem.		al-Ḥuwārizmī		al-Battānī	
71°	39° 30'	(366)	61° 39°	(143)	71° 39°
71° 15'	36° 15'	(273)	63° 45' 35° 30'	(154)	71° 15' 36° 15'
—	—	(295)	69° 35° 30'	(162)	78° 10' 36° 30'
[vgl. Nr. 9!]	—	—	—	—	—
Δ.: 76°	38°	(285)	64° 40' 37° 15'	(145)	76° 38°
88° 40'	37° 10'	(305)	74° 36°	—	—
—	—	(389)	80° 45' 37°	—	—
57°	41° 55'	—	—	—	—

Ba'labakk, Tadmur (bei beiden fehlt die Breite), ar-Raqqa die Weiße, ar-Ruhā', al-Lādiqiya und Manbiğ (nur Länge); eine partielle Verwandtschaft mit den ptolemäischen Zahlen weisen die Lagen von Bairūt (Br. 33° 20'; Ptol. 33° 40', var. 20'), Ġurgān (Ῑγκρία, Breite), Ḥimş, Ḥuwārizm (Ῥεσία?), Saraqūsa (Länge 39° 18', Ptol. p. 399 MÜLLER 39° [so zu lesen!] 30', var. 20'), Sūsa (Br. 32° 45', Ῥδρούμητος 32° 40'), aṭ-Ṭuwāna (66° 38°, Τύανα 66° 38° 55'), Quṣṭanṭīniya (den ptol. Zahlen etwas näher als al-Battānī), Qinnasrīn (Breite), Massīnī, Malaṭya (Breite) und Nīqiya (Ptol. p. 804 M., von dem gallischen Nīqiya bei al-Ḥuwārizmī Nr. 426 zu unterscheiden!) auf.

Die ptolemäischen Zahlen stimmen nun wiederholt auch mit denen des al-Battānī überein: bei Aḍana, Anṭākiya, Ba'labakk, Bairūt (Breite), Ġurgān (Breite), Ḥimş (wo die 45' bei Yāqūt offenbar zur Länge, nicht zur Breite gehören und auch bei al-Battānī vielleicht [4]5' zu lesen ist), Quṣṭanṭīniya und Manbiğ.

Bei 'Akka, al-Lādiqiya und der Länge von Qinnasrīn finden wir zwischen Ptolemaios und al-Battānī eine größere Übereinstimmung als mit unserem Pseudoptolemaios; doch beruhen seine Abweichungen wohl in allen diesen Fällen auf schlechter Überlieferung der Zahlen. Nur bei Rūmiya weichen Yāqūts Positionen merklich von den übereinstimmenden des Ptolemaios und al-Battānī ab, entsprechen jedoch genau denen des al-Ḥuwārizmī.

Letzteres gilt auch von den Lagen von Ḥulwān, 'Abbādān, 'Arqa, den Breiten von Qamūniya (bei al-Ḥ.: Qairawān), al-Madā'in und Malaṭya, der Länge von al-Mauṣil und der Breite von Nihāwand.

Wichtig ist es, daß bei den Längendifferenzen von rund 10° zwischen al-Ḥuwārizmī und al-Battānī die Positionen Yāqūts in der Regel mit letzterem zusammengehen, bisweilen aber auch mit ersterem (Nr. 19.

23. 37. 59; vgl. auch Nr. 11. 35. 45. 52). Dies könnte zunächst den Verdacht erregen, daß hier eine späte Kompilation vorliegt; denn die durcheinandergewürfelten gekürzten und ungekürzten Längen passen natürlich nicht zusammen (vgl. z. B. 'Arqa mit al-Lādiqiya, Qarqisiya mit ar-Raqqa, welch letzteres wiederum östlicher als al-Madā'in zu liegen kommt!). Auch könnte man annehmen, Yāqūt habe bei seinen Zitaten bisweilen das *kitāb al-maḥama* mit dem Werk des al-Ḥuwārizmī verwechselt. Doch finden wir ja die gleiche Inkonsistenz in den Längen auch bei al-Battānī, der nach unserer obigen Annahme al-Ḥuwārizmī nicht benutzt hat. Ferner ist es fraglich, ob die Verkürzung des Mittelmeeres wirklich erst von al-Ḥuwārizmī stammt, wie meist angenommen wird.<sup>1)</sup>

Die Betrachtung der Positionen zeigt uns jedenfalls erstens, daß sich unter ihnen mehrere rein ptolemäische Zahlen finden, die sonst bei keinem Araber nachweisbar sind, ferner daß al-Battānī irgendwie mit dieser Ptolemaiosbearbeitung verwandt ist, während die wenigen Übereinstimmungen des *kitāb al-maḥama* mit al-Ḥuwārizmī sich gerade auf die unptolemäischen Positionen beschränken, also auf eine gemeinsame von Ptolemaios nicht oder minimal beeinflusste Quelle schließen lassen. Wie mir scheint, läßt sich aber noch mehr über unser Buch ermitteln.

Im Artikel Bagdād fügt Yāqūt (I 678 unten) zu dem Zitat aus Baṭlamyūs hinzu, Bagdād sei in Wahrheit über 1000 Jahre(!) nach Ptolemaios gegründet worden; er führt daher die Bestimmung seiner Lage vielmehr auf seine „Erklärer“ zurück. Wer waren diese Kommentatoren? Die Antwort gibt uns der stark astrologische Inhalt der Fragmente, der uns ein System zeigt, „welches, als Ergänzung des Sieben-Klima-Systems, auch für alle einzelnen Länder und Orte entsprechende Stellen («Horoskope») im Tierkreise bestimmt.“ Mit diesen Worten charakterisiert Loth<sup>2)</sup> das astrologische Lehrgebäude des „Philosophen der Araber“

<sup>1)</sup> Vgl. dazu unten S. 139, Anm. 3. JOSEF FISCHER, Zeitschr. Ges. f. Erdk., Berlin 1919, 357, schließt aus einer freilich recht unklaren Stelle bei Moses von Chorene (p. 11 trad. SOUKRY), Pappos habe bereits die Länge des Mittelmeeres auf 30° (!) gekürzt. Doch halte ich diese Zahl für entstellt und glaube, daß in diesem Abschnitte die Angaben über die Maße der Meere nicht aus Pappos, sondern aus syrisch-arabischen Quellen stammen (vgl. z. B. die Länge des Indischen Meeres 113°, bei Jakob von Edessa u. a. 8000 Meilen = 106  $\frac{2}{3}$ °), welche sonst übereinstimmend 5000 Meilen = 66  $\frac{2}{3}$ ° für die Länge des Mittelmeeres (syrisch „Adrias“) angeben (NALLINO, *Al-Battānī* I, 168). Diese Maße führt al-Mas'ūdī (*tanbīḥ*, p. 51) auf Ptolemaios und al-Kindī in seiner Schrift „über die Meere, Ebbe und Flut“ zurück (NALLINO aaO., 166).

<sup>2)</sup> OTTO LOTH, *Al-Kindī als Astrolog*, in: *Morgenländ. Forschungen, Festschr. f. FLEISCHER*, Leipzig 1875, 263—309.

al-Kindī, der sich „unbedingt zu allen Grundsätzen und Konsequenzen der Astrologie bekannte“ (aaO. 264). Für ihn war, wie wir oben sahen, eine „schlechte“ Ptolemaiosübersetzung angefertigt worden. Sehen wir in ihr unser *kitāb al-maḥama*, so wird zugleich der Titel der Schrift wie auch das über sie gefällte abfällige Urteil verständlich: diente sie doch wie verschiedene Schriften, die al-Kindī selbst verfaßt hatte<sup>1)</sup>, den Zwecken der Wahrsagung. Wenn Loth jedoch mit seiner Behauptung recht hat: „Die Verfasser betitelten zu jener Zeit ihre Werke noch nicht, am wenigsten solch kleine «Episteln», sondern die Titel wurden ihnen nach Bedürfnis von den Überlieferern oder Bibliographen gegeben“ (S. 266 unten), so täte ja überhaupt der von Yāqūt gewählte Name der Schrift wenig zur Sache; man könnte dann etwa annehmen, daß sich al-Kindī das Buch als Grundlage für seine „*Abhandlung darüber, welche [Tierkreis-] Zeichen und Sterne [Planeten] jeder einzelnen Gegend (balad min al-buldān) zugehören*“, aus ptolemäischem und anderem Material habe zusammenstellen lassen.<sup>2)</sup>

Wichtig wäre für uns vor allem die Ermittlung der Erscheinungszeit der Ptolemaiosbearbeitung des al-Kindī, da sich daraus über ihr Verhältnis zu denen des al-Ḥuwārizmī und Ṭābit b. Qurra und zu den ma'mūnischen Tafeln größere Klarheit gewinnen ließe. Daß sie älter als die des Ṭābit ist, wird im *fihrist* ausdrücklich bezeugt; der Datierung in Ma'mūns Zeit bei Ḥāḡḡī Ḥalīfa wird man jedoch wenig Wert beimessen dürfen. Auch aus den im *kitāb al-maḥama* gebrauchten altertümlichen Ortsnamen az-Zaurā' für Bagdād und Qamūniya für das al-Ḥuwārizmī bereits unter dem neuen Namen bekannte Qairawān wird man nicht allzuviel schließen dürfen, da ja hier neben az-Zaurā' auch Bagdād genannt wird. Selbst daraus, daß (Yāqūt I 17 unten) von einer angeblichen, sonst unbekannten ptolemäischen Gradmessung zwischen Ḥarrān und einem Berge von Āmid<sup>3)</sup> gesprochen wird, geht nicht mit Sicherheit hervor, daß die Abfassungszeit vor die der ma'mūnischen Messungen bei Singār und Tadmur fallen muß; denn das Buch sollte ja nichts weiter enthalten als eine Bearbeitung ptolemäischen oder sogenannten

<sup>1)</sup> Vgl. die neun astrologischen Schriften, die FLÜGEL (Abh. f. Kunde d. Morgenl. I, S. 29) als Nr. 158—166 aufzählt und deren eine Loth aaO. publiziert hat.

<sup>2)</sup> Wer dagegen das Wort *maḥama* mit „Kampf“ übersetzt, darf vielleicht dabei an den ptolemäischen Titel *kitāb al-ḥarb wa'l-qatāl* = Buch „*Krieg und Kampf*“ denken (WENRICH aaO., 233. STEINSCHNEIDER, ZDMG L, S. 218, Nr. 13).

<sup>3)</sup> Vgl. das „kleine Gebirge Amad, dessen Stadt Arzison (Soukry, p. 50: Sezisoun) heißt“ bei Moses von Chorene (MARQUART, *Ērānšahr*, S. 141<sub>ss</sub>, der dabei S. 158, Anm. 59 an den „Berg Rāmāth“ einer syrischen Alexanderlegende denkt).

ptolemäischen Stoffes. Da auch die Lebensdaten al-Kindī — falls wir mit Recht annehmen, daß für ihn unser Buch geschrieben wurde — eher für eine spätere Abfassungszeit sprechen (er lebte von ca. 800 bis vor 874), so läßt sich kaum annehmen, daß im *kitāb al-maḥama* das *kitāb šarat al-arḍ* zu erkennen sei, das al-Battānī neben dem „Nachgeprüften“ benutzt hat. Auch wegen der abweichenden Titel wird die Annahme einer gemeinsamen (möglicherweise syrischen?) Quelle des al-Kindī und al-Battānī unvermeidlich sein. Mit Sicherheit glaube ich ferner behaupten zu dürfen, daß diese Ptolemaiosbearbeitung und die des al-Ḥuwārizmī völlig unabhängig voneinander gewesen sind und daß die wenigen Übereinstimmungen zwischen ihnen ebenfalls auf einer gemeinschaftlichen Quelle beruhen. Einen positiven Gewinn für unsere obige Untersuchung hat also die Besprechung des *kitāb al-maḥama* nicht gebracht.

## XVII. Al-Fargānī und die ma'mūnischen Tafeln.

Wir sahen, daß unter dem *kitāb šarat al-arḍ* zweifellos die Hauptquelle al-Battānīs für sein ptolemäisches Material zu verstehen ist; es ist uns jedoch nicht gelungen, eine klarere Vorstellung von diesem Werke zu gewinnen. Wir wollen daher jetzt versuchen, der anderen Quelle, „dem, was geprüft ist“, nachzugehen; als ihren Inhalt werden also vorzugsweise die nichtptolemäischen Ortsnamen in Betracht kommen. Auch diese nachptolemäischen Bestandteile von al-Battānīs Liste, die nach NALLINOS Untersuchungen teils denen al-Ḥuwārizmīs (mit gewissen konstanten Änderungen) entsprechen, teils aber aus einem anderen Autor stammen sollen, sind gewiß vielmehr auf eine Quelle zurückzuführen. Bei den stark verderbten Positionsziffern, mit denen wir bei den älteren arabischen Geographen stets zu rechnen haben und deren Fehlermöglichkeiten v. MẒIK kürzlich ausführlich besprochen hat<sup>1)</sup>, ist es wohl methodisch nicht unzulässig, einmal die Vergleichung der Positionen ganz beiseite zu lassen und nur die Herkunft der Toponymen aus ptolemäischer oder arabischer Quelle als quellenscheidendes Kriterium zu betrachten. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß wir keine vollständige arabische Städteliste kennen, die völlig rein von ptolemäischen Bestandteilen wäre. Doch lassen sich überall aus der Masse teils ganz unarabischer, teils mehr oder weniger

<sup>1)</sup> Bibliothek arab. Histor. u. Geographen, Bd. III: Das *Kitāb Šarat al-arḍ* des Abū Ġa'far Muḥammad ibn Mūsā al-Ḥuwārizmī, Leipzig 1926, S. XXI bis XXVIII. Er scheint mir allerdings in seiner Skepsis zu weit zu gehen, vgl. *Islamica* III, 1927, S. 160—163. 422—425.

arabisierter ptolemäischer Ortsnamen zusammenhängende Gruppen rein arabischer Toponymen herauslösen, durch die die arabischen Gelehrten im islāmischen Sprachgebiet die veralteten und unverständlich gewordenen griechischen Ortsnamen ersetzt haben. Das Verbreitungsgebiet dieser arabischen Ortsnamen bildet gleichsam ein Kernland, das rings von einer mit ptolemäischen Namen angefüllten *terra incognita* umgeben ist. Hierin besteht ein großer Unterschied zwischen den Städte- und Länderverzeichnissen, den man bisher kaum beachtet hat.

Die Aufzählung der etwas über 90 Länder der Oikumene, die sich bei al-Ḥuwärizmī, al-Battānī und ebenso schon bei Jakob von Edessa findet, entspricht genau der in der RW-Klasse der Ptolemaioshandschriften (CUNTZ, *Geogr. d. Ptol.* 12, 1) enthaltenen ἐκθεσις χωρῶν τῆς οἰκουμένης, in der jedem Landesnamen eine Position (nach CUNTZ die einer meist zentral in dem betr. Lande gelegenen Stadt) beigelegt ist (die Listen abgedruckt bei v. MŽIK, *Afrika* 58—67). In diesen Aufzählungen fällt nun sofort auf, daß bei al-Battānī und in der Regel auch bei al-Ḥuwärizmī zunächst bis Syrien und Arabien nur transkribierte oder höchstens übersetzte griechische Namen erscheinen, während von bilād al-Mauṣil und Aḍarbaiğān ab fast ausschließlich orientalische Ländernamen folgen (NALLINO, *Tabelle geogr. d'al-Battānī*, in: *Cosmos* di Guido Cora XII, 164). Dies bestätigt die Annahme, auf die man bereits durch andere Indizien geführt worden ist, daß diese Listen aus einer syrischen Quelle (und zwar trotz verschiedener Transkriptionsweise anscheinend aus der gleichen) stammen, in der sich die politischen Verhältnisse der letzten vorarabischen Zeit widergespiegelt hatten; Jakob von Edessa kann dafür nicht in Betracht kommen, da er auch im Orient überall die griechischen Ländernamen beibehält.

In den Städtelisten dagegen wird, wie gesagt, ein geschlossenes, zentral gelegenes Gebiet mit arabischen Ortsnamen, das auch Ägypten und Syrien umfaßt, von ptolemäischen Namen rings umkränzt; hier ist ein syrischer Ursprung der rein arabischen Ortsnamen undenkbar. Ein großer Teil dieser arabischen Toponymen, die wir in der gesuchten, gemeinschaftlichen Quelle, in „dem, was geprüft wurde“, voraussetzen müssen, begegnet uns bei einem Schriftsteller, der bisher in diesem Zusammenhange kaum beachtet worden ist und dennoch für unsere Untersuchung von allerhöchster Bedeutung ist.

Im neunten Kapitel der „*Elemente der Astronomie*“ des Aḥmad b. Muḥammad b. Kaṭīr al-Fargānī (vgl. über ihn SUTER, *Enzykl. d. Isl.* II 69) steht eine Klimatafel, die aus verschiedenen Gründen unsere besondere Aufmerksamkeit verdient. Dieses bereits von GOLIUS edierte

Hauptwerk des Astronomen, das auch unter den Titeln „*Buch der Elemente*“ oder „*über das gesamte astronomische Wissen und die himmlischen Bewegungen*“ zitiert wird, bezeichnet Ibn an-Nadīm (*fihrist* 279) als „Auszug aus dem *Almagest*“. Es enthält tatsächlich viel ptolemäisches Gut, das jedoch wenigstens nicht ausschließlich aus dem *Almagest* stammen kann. Am Ende des ersten Kapitels (Text S. 6) werden hintereinander das *kitāb al-maǧisṭī* und der *ziǧ Baṭlamyās* zitiert<sup>1)</sup>, und wir werden sogleich sehen, daß das Werk in seiner Anlage vielmehr mit dem letzteren, den πρόχειροι κανόνες, verwandt ist. Da diese den Arabern auch in Theons Bearbeitung bekannt waren (o. S. 118 f.), von dessen *Einleitung in den Almagest* eine ältere Übersetzung ins Arabische existierte (*fihrist* 268), lag eine Vermengung beider „ptolemäischen“ Schriften, die sich ja auch inhaltlich vielfach berührten, besonders nahe. Abu'l-Faraǧ (p. 236 ed. ŠĀLIḤĀNĪ) sagt zutreffender, al-Fargānīs „*Einleitung in die Wissenschaft der Sphären*“ enthalte eine Inhaltsangabe des „*Buches des Ptolemaios*“, ohne dessen Titel zu nennen, während es al-Mas'ūdī (*tanbīh* 1994) wiederum als eine Kritik des *Almagest* bezeichnet. Außer diesen ptolemäischen Schriften zitiert al-Fargānī sonst nur noch (p. 18)<sup>2)</sup> „die geprüften Messungen (*al-qiyās al-mumtaḥan*), die al-Ma'mūn — Gott erbarme sich seiner! — hatte verfertigen lassen.“ Dieses Zitat ist für uns in zweifacher Hinsicht wichtig. Erstens geht aus ihm wie aus einer anderen Stelle (30 ed. GOLIUS) hervor, daß al-Ma'mūn bereits gestorben war. Daraus gewinnen wir für die Abfassungszeit den Terminus post quem 833 n. Chr.; zum letztenmal wird al-Fargānī im Jahre 247 (861 n. Chr.) erwähnt.<sup>3)</sup> Zweitens lernen wir daraus, daß al-Fargānī die „*geprüften Tafeln*“ benutzt hat, was ja bei einem Astronomen im Dienste der ersten Nachfolger al-Ma'mūns auch selbstverständlich ist. Da sich nun in seinem Werke neben ptolemäischen Partien auch Abschnitte von zweifellos arabischem Ursprung finden, ist bei diesen eine Entlehnung aus den *ma'mūnischen Tafeln* von vornherein naheliegend, sofern uns der Nachweis gelingt, daß sie nicht al-Fargānīs eigene Schöpfung sein können.

Uns gehen hier vor allem das achte und neunte Kapitel an, von denen das erstere von der Ausdehnung der Erdoberfläche und der sieben

<sup>1)</sup> Zur Erläuterung dieser Stelle vgl. NALLINO, *al-Battānī* I, 243. II, 194.

<sup>2)</sup> Bei der Behandlung der verschiedenen Angaben über die Schiefe der Ekliptik; vgl. dazu NALLINO, *al-Batt. I*, 157 ff.; SCHÖY, *Gnomonik der Araber*, S. 82.

<sup>3)</sup> Ibn Abī Uṣaibi'a, S. 607 ed. MÜLLER. Wenn Abu'l-Faraǧ (p. 236, ŠĀLIḤĀNĪ) ihn noch unter die Astronomen al-Ma'mūns selbst zählt, so liegt möglicherweise eine Verwechslung mit seinem Vater Muḥammad vor (DE GOEJE, BGA VII, S. VI; NALLINO, ZDMG XLVIII, 121).

Klimata handelt, das letztere ein Verzeichnis der Länder und Städte in den einzelnen Klimaten bietet. Als Mitten und Grenzen der Klimata nennt er folgende Zahlen, neben die ich zum Vergleich die des al-Battānī (u. S. 162 f.) setze:

Stundendauer des längsten Tages		Breite	
		al-Fargānī	al-Battānī
16 $\frac{1}{4}$		50° 30'	vacat
16	VII	48° 55'	48° 53'
15 $\frac{3}{4}$		47° 15'	47° 12'
15 $\frac{1}{2}$	VI	45° 24'	45° 22'
15 $\frac{1}{4}$		43° 30'	43° 25'
15	V	41° 20'	41° 15'
14 $\frac{3}{4}$		39°	38° 54'
14 $\frac{1}{2}$	IV	36° 24'	36° 22'
14 $\frac{1}{4}$		33° 40'	33° 37'
14	III	30° 42'	30° 40'
13 $\frac{3}{4}$		27° 30'	27° 28'
13 $\frac{1}{2}$	II	24° 6'	24° 5'
13 $\frac{1}{4}$		20° 30'	20° 28'
13	I	16° 40'	16° 39'
12 $\frac{3}{4}$		vacat	vacat

Die Gradminuten sind hier durch bestimmte Brüche ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$  des Grades) ausgedrückt; die unbedeutenden Abweichungen in den Minutenzahlen von den Breiten bei al-Battānī erklären sich wohl mehrfach aus dieser Umrechnung.

Die Klimata al-Fargānīs und aller Späteren unterscheiden sich von denen des al-Ḥuwārizmī (u. S. 161) dadurch, daß die Breite von 13<sup>h</sup> (Meroë) als Mitte des I. Klimas usw. gerechnet wird; die Breiten von 12 $\frac{3}{4}$ <sup>h</sup> und 13 $\frac{1}{4}$ <sup>h</sup> sind die Grenzen des I. Klimas usw., genau ebenso wie wir es bei der Städteliste des *Chronicon Paschale* gefunden haben. Die Einteilung (vielleicht auch schon die Abweichungen von den ptolemäischen Minutenzahlen) stammt anscheinend völlig aus dem Altertum und stellt eine von al-Ḥuwārizmī (dessen nördliche Klimagrenzen ungefähr den üblichen Mitten der Klimata entsprechen) unabhängige, ebenfalls alte Überlieferung dar.

Das neunte Kapitel enthält nun eine geographische Liste entsprechend denen in den alten πρόχειροι κανόνες; besonders deutlich wird die Übereinstimmung, wenn wir ihre Überschrift, die dann im Text noch einmal wiederholt wird, betrachten: „Das Kapitel IX behandelt die Namen der

bekannten Länder und Städte (*al-buldān wa'l-madā'in al-ma'rāfa* = χωραι καὶ πόλεις ἐπίσημοι) der Erde, die jedes Klima besitzt.“ Vor diesen geographischen Abschnitt setzt aber al-Fargānī noch einige einleitende Worte, deren auffälliger Inhalt bisher ganz unbeachtet geblieben ist. „Jetzt wollen wir die Namen der bekannten Länder und Städte besprechen, die in jedem Klima liegen. Wir beginnen mit ihnen von Osten her und erklären zunächst, was «Länge und Breite der Städte» bedeutet. Die Länge einer Stadt nennen wir ihre Entfernung vom Anfang des bewohnten [Erd-]Viertels nach Osten oder Westen, und zwar nach der Anzahl der Äquatorialgrade, die zwischen dem Meridian der Stadt und dem Anfang des bewohnten Erdviertels liegen. Die Breite ist die Entfernung der Stadt vom Äquator und wird ihrerseits durch die Polhöhe über dem Horizont gemessen.“

Das Auffällige dieser Worte ist erstens, daß nach dieser ausführlichen Auseinandersetzung des Sinnes von „Länge“ und „Breite“ nachher den einzelnen Ortsnamen gar keine Längen- und Breitenangaben beigelegt sind; und als wollte er uns auf diese Inkonsequenz noch besonders aufmerksam machen, verkündet al-Fargānī bereits vorher zu Beginn des Kapitels VIII, er wolle unten die Klimata nach Länge und Breite beschreiben. Demnach scheint es mir klar, daß wir es in diesem, wie die Ortsnamen zeigen, aus arabischer Quelle stammenden Abschnitte mit einem Auszuge aus einem ausführlicheren Original zu tun haben. In ihm müssen die im Kapitel IX lediglich aufgezählten Städte mit Positionen versehen gewesen sein, und al-Fargānī folgte seiner Vorlage so sklavisch, daß er übersah, wie unangebracht seine einleitenden Worte nach dem Fortfallen der Positionsangaben waren.

Nachdem wir erkannt haben, daß al-Fargānī nur die Epitome einer mit Positionen versehenen Klimatafel bietet, ist die zweite Tatsache um so auffallender, daß er ausdrücklich betont, er beginne mit den Klimata von Osten her. Dementsprechend werden dann auch in der Klimatafel selbst die Städte und Länder von Osten her aufgezählt. Bisher ist uns noch nirgends eine Gradrechnung begegnet, bei der die Meridiane von Osten her gezählt wurden; auch die späteren Araber beginnen wie das oben behandelte *kitāb al-maḥama*, al-Ḥuwarizmī und al-Battānī stets mit einem westlichen Nullmeridian. Doch sind noch mehrfach Spuren einer ostwestlichen Zählung nachweisbar, die dann unter dem Einfluß der ptolemäischen *Geographie* fast völlig verwischt wurden. Ausdrücklich sagt al-Bīrūnī im Vorwort seiner geographischen Tabellen im *Qānān al-Mas'adī*<sup>1)</sup>, nachdem er von der Differenz zwischen den beiden westlichen

<sup>1)</sup> EILH. WIEDEMANN, Sitzungsber. d. physik.-med. Sozietät in Erlangen XLIV, 1912, 125.

Nullmeridianen der Glücklichen Inseln und der afrikanischen Westküste gesprochen hat: „noch andere beginnen von Osten; diese bilden dann eine Ergänzung der von Westen gerechneten Längen“, nämlich zu  $180^0$ . Ferner hören wir von al-Mas'ūdī (*k. at-tanbīh*, p. 4517): „die Astronomen von Bagdād, wie Muḥammad b. Mūsā al-Ḥuwārizmī<sup>1)</sup>, Yaḥyā b. Abī Maṣṣūr, Sanad b. 'Alī, Abū Ma'sār u. a., haben gefunden, daß die Länge<sup>2)</sup> von Bagdād von Osten her gerechnet  $110^0$  betrug<sup>3)</sup>); sie verstehen darunter den Abstand vom Horizont der Himmelswölbung bis zur Mitte des Himmels [d. h. dem Meridian] von Bagdād, und dies erkennt man an den Stunden der Mitte der Finsternisse an verschiedenen, voneinander entfernten Orten. Ptolemaios fand, wie Theon von Alexandria von ihm berichtet, daß die Länge von Alexandria, von Osten her gerechnet,  $119\frac{1}{2}^0$  betrage“ usw. — Nun könnte man zwar einwenden, daß wir ebensowenig berechtigt sind, hieraus zu folgern, die Astronomen al-Ma'mūns hätten ihren Nullmeridian im Osten angesetzt, wie wir dies für Ptolemaios aus der zitierten Angabe über Alexandria (VII 5, 13 ed. NOBBE) schließen dürfen. Mir scheint aber, daß al-Mas'ūdī gerade deshalb, weil man vom Ostende der Oikumene ab rechnete, die einzige Stelle bei Ptolemaios heranzog, an der er neben der westlichen auch die östliche Längendifferenz angab, die sich also nach seiner Meinung mit der ma'mūnischen Meridianzählung vergleichen ließ.

Diese östliche Gradzählung läßt sich schon lange vor den ma'mūnischen Gelehrten nachweisen, nämlich bei dem ersten uns bekannten arabischen Astronom, al-Fazārī (gest. ca. 777 n. Chr., s. o. S. 122). In seinem Buche *Ṣifat ǧazirat al-'arab* bringt al-Ḥamdānī (I, S. 44—46 ed. D. H. MÜLLER) eine Anzahl von „Längen- und Breitenbestimmungen bekannter arabischer Städte“. Die Längen sind sämtlich „von Osten her“ gerechnet; am Schlusse zitiert er mehrmals al-Fazārī und Ḥabaš [al-Marwazī]. Da diese wichtige Liste, deren Positionen nach al-Ḥamdānī erst nach Abzug von  $13\frac{1}{2}^0$  das Supplement der von Westen her ge-

<sup>1)</sup> Natürlich nicht in seinem erhaltenen geographischen Werke!

<sup>2)</sup> طول; CARRA DE VAUX, p. 70, schreibt irrtümlich „latitude“.

<sup>3)</sup> Hiernach könnte die sogenannte „Verkürzung des Mittelmeeres“ durch die Araber möglicherweise nur auf einer Verlegung Bagdāds um  $10^0$  nach Westen beruhen, welche die ma'mūnischen Astronomen vornahmen. Bei al-Battānī liegt es wie die übrigen Tigrisstädte unter  $80^0$ . Alexandria kennt zwar al-Mas'ūdī in den oben zitierten Worten unter seiner ptolemäischen Länge, doch läßt sich diese bei einer Erdlänge von  $180^0$  nicht mit der von Bagdād ( $110^0$  von Osten =  $70^0$  von W.) vereinen, wie es al-Mas'ūdī versucht: er erhält zwischen beiden Städten einen Längenunterschied von  $9\frac{1}{2}^0$ , während er bei allen Geographen übereinstimmend  $19\frac{1}{2}^0$  betrug!

rechneten „ptolemäischen“ Längen zu  $180^0$  bilden<sup>1)</sup>, bisher m. W. ganz unbeachtet blieb, lasse ich sie hier folgen:

	Länge [= L. v. v. Osten		Breite		Länge [= L. v. v. Osten		Breite	
		Westen]				Westen]		
‘Adan . . .	117 <sup>0</sup>	[63 <sup>0</sup> ]	ca. 12 <sup>0</sup>	Mahğam . . . . .	119 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup>	[60 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup> ]	ca. 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	
Ğanad . . .	117 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	[62 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> ]	13 <sup>0</sup>	Ĥaşūf . . . . .	119 <sup>0</sup>	[61 <sup>0</sup> ]	15 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup>	
Zafār . . .	112 <sup>0</sup>	[68 <sup>0</sup> ]	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	‘Attar . . . . .	119 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup>	[60 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup> ]	16 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup>	
Şan‘a’ . . .	112 <sup>0</sup>	[68 <sup>0</sup> ]	14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	Şibām (Ĥađramaut) . . .	116 <sup>0</sup>	[64 <sup>0</sup> ]	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	
Mā‘rib . . .	117 <sup>0</sup>	[63 <sup>0</sup> ]	14 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup>	al-As‘ā’ (Mahra) . . . . .	112 <sup>0</sup>	[68 <sup>0</sup> ]	16 <sup>4</sup> / <sub>5</sub> <sup>0</sup>	
Şa‘da . . .	112 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	[67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> ]	15 <sup>3</sup> / <sub>5</sub> <sup>0</sup>	Makka {	n. al-Fazārī . .	116 <sup>0</sup>	[64 <sup>0</sup> ]	23 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> <sup>0</sup>
Nahrān . .	117 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> <sup>0</sup>	[62 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> <sup>0</sup> ]	16 <sup>0</sup>		n. Ĥabaş . . . .	110 <sup>0</sup>	[70 <sup>0</sup> ]	21 <sup>0</sup>
al-Falağ . .	116 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>	[63 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup> ]	18 <sup>0</sup>		n. Einw. v. Şan‘ā’	120 <sup>0</sup>	[60 <sup>0</sup> ]	—
al-Yamāma	115 <sup>0</sup>	[65 <sup>0</sup> ]	20 <sup>0</sup>	al-Madīna n. Ĥabaş . . .	112 <sup>0</sup>	[68 <sup>0</sup> ]	24 <sup>0</sup>	
al-Baħrain .	113 <sup>0</sup>	[67 <sup>0</sup> ]	...	n. al-Fazārī . .	—	—	30 <sup>0</sup>	
al-Başra . .	107 <sup>0</sup>	[73 <sup>0</sup> ]	31 <sup>0</sup>	Baital-Maqdis n. al-Fazārī	127 <sup>0</sup>	[53 <sup>0</sup> ]	31 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> <sup>0</sup>	
al-Kūfa . .	110 <sup>0</sup>	[70 <sup>0</sup> ]	31 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup>	Dimaşq . . . . .	124 <sup>0</sup>	[56 <sup>0</sup> ]	33 <sup>0</sup>	
Zabīd . . .	119 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup>	[60 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>0</sup> ]	ca. 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>0</sup>					

Wir besitzen ferner noch ein ausdrückliches Zeugnis dafür, daß einer der ma‘mūnischen Geographen, die wir soeben bei al-Mas‘ūdī erwähnt fanden, die Längen von einem Ostmeridian her zählte. Al-Bīrūnī spricht in seinem Werk über *Indien*<sup>2)</sup> (verf. 1031 n. Chr.) ausführlich von Gangdiz im äußersten Osten der Erde und bemerkt schließlich: „Abū Ma‘şar von Balḥ hat sein Tafelwerk (*ẓiğā*) auf diesen Ort basiert.“<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> SPRENGER, *Post- und Reiserouten* (Abh. für die Kunde des Morgenl. III), S. XII; D. H. MÜLLER, Sitz.-Ber. Wien. Akad. XCIV, 4, S. 372.

<sup>2)</sup> Alberunis *India*, edited in the arabic original by EDW. SACHAU, London 1887, p. 157, S. 208.

<sup>3)</sup> SACHAU übersetzt (Alberunis *India*, an English edition, I, p. 304) etwas frei: „Abū Ma‘şar of Balkh has based his geographical canon on Kangdiz as the  $0^0$  of longitude or first meridian.“ — Das mythische Schloß Gangdiz oder Kaḡdiz, dessen Namen al-Bīrūnī (aaO.) als persische Übersetzung des indischen Yamakoṭī (arabisch Ġamkūt, vgl. S. 122, Anm. 2) betrachtet, wird auch sonst häufig am Ostende der Oikumene genannt. Vgl. darüber al-Mas‘ūdī, *Murūğ ad-đahab* II, 131 („Kenkeder“); REINAUD, *Géogr. d’Aboulféda* I, p. CCXX–CCXXIV; SCHÖY in: Mitt. d. k. k. geogr. Gesellsch. Wien, LVIII, 1915, 47 f.; WIEDEMANN, Sitzungsber. d. phys.-med. Soziet. zu Erlangen XLIV, 1912, 39 (nach den *mafātīḥ al-‘ulūm*); F. JUSTI, *Der Bundešesh*, Leipzig 1868, S. 208 f.; WEST im Grundriß der iran. Philol., II, 110; NÖLDEKE, ebenda, II, 168. 178; Abu’l-Faḍl ‘Allāmī b. Muḃārak, *Ā’in-i Akbarī* (1595 n. Chr.) trad. BLOCHMANN-JARRET, III, Calcutta 1894, p. 49: Gangdizh, on the shore of the Eastern Sea  $180^0$  long.; ebenda p. 29: in the Greek treatises the Hindu canon is said to be based (as  $0^0$  of longitude) on Gangdizh; C. A. NALLINO im Artikel *Sun, Moon and Stars (Muḃammadan)* in HASTINGS Encyclopaedia of Religion and Ethics, vol. XII, Edinburgh 1921, p. 95.

Abū Maʿšar Ġaʿfar al-Balḥī, der im April 886 n. Chr. etwa 100jährig starb und im Alter von 47 Jahren von al-Kindī zu seinen astrologischen Studien angeregt worden sein soll, verfaßte unter anderem ein Tafelwerk *ziğ al-hazārāt* „Tafeln der [Jahr-?]Tausende“ und eine Einleitung in die Astronomie in acht Teilen (*kitāb al-madḥal al-kabīr*), die anscheinend beide noch erhalten, bisher jedoch noch nicht herausgegeben worden sind.<sup>1)</sup> Ob an der oben zitierten Stelle bei al-Bīrūnī dieses Tafelwerk oder die geprüften maʿmūnischen Tafeln, an denen ja Abū Maʿšar nach al-Masʿūdī mitgearbeitet hat, gemeint sind, muß allerdings noch unentschieden bleiben.

Ein weiterer Rest ostwestlicher Gradzählung ist noch in der Einleitung in die Astronomie (*al-madḥal fī ʿilm al-nuğūm*) des Abū Naṣr al-Ḥasan b. ʿAlī al-Qummī (verfaßt 357/968) erhalten. Dieses Werk ist in fünf Teile und diese wiederum in 64 Abschnitte geteilt; der fünfte Abschnitt (*faṣl*) des ersten Teiles (*maqāla*) enthält<sup>2)</sup> eine Klimatafel, die bis auf geringe Varianten<sup>3)</sup> und Umstellungen genau der des al-Fargānī und Ibn Rusta entspricht.<sup>4)</sup> Nur darin bietet sie mehr als al-Fargānī, daß am Schluß der Beschreibung von jedem Klima eine kurze astrologische Notiz steht:

- I. *Saturne préside à ce climat.*
- II. *Selon les Persans Jupiter, et selon les Romains le Soleil préside à ce climat.*
- III. *Selon les Persans Mars, et selon les Romains Mercure préside à ce climat.*
- IV. *Selon les Persans le Soleil, et selon les Romains Jupiter préside à ce climat.*
- V. *Selon les deux doctrines Vénus préside à ce climat.*
- VI. *Selon les Persans Mercure, et selon les Romains la Lune préside à ce climat.*
- VII. *Selon les Persans la Lune, et selon les Romains Mars préside à ce climat.*

Es handelt sich aber hier anscheinend nicht um die Erhaltung eines ursprünglichen, von al-Fargānī beiseite gelassenen Bestandteiles dieser

col. II. — Auch Ġamkūt, pers. Ġamākūd, wurde als östliches Gegenstück der Inseln der Seligen angesehen: GABR. FERRAND, *Relations de voyages et textes géographiques arabes, persans et turks relatifs à l'Extrême-Orient*, II, Paris 1914, p. 612 n. 4.

<sup>1)</sup> SUTER, *Die Mathemat. u. Astronomen der Araber*, S. 28, Nr. 53; BROCKELMANN, *Gesch. d. arab. Litt.* I, 221; SUTER, *Enz. d. Isl.*, I, 105 f.

<sup>2)</sup> In der Hs. Paris Bibl. Nat. Ms. arab. 2589 (früher Ste. Geneviève A° 5—87), fol. 9 ff.; in der Berliner Hs. 5661 (= SPRENGER 1841) fehlen die ersten sechs Abschnitte.

<sup>3)</sup> Wie im IV. Klima Tuhāristān statt Ġurāsān bei al-Fargānī und Ibn Rusta. Vgl. LELEWELS Anmerkungen (s. nächste Anm.).

<sup>4)</sup> Besprochen von E. A. SÉDILLOT, *Matériaux pour servir à l'histoire comparée des sciences mathématiques chez les Grecs et les Orientaux*, II, Paris 1849, 754 f., übersetzt (im I. Klima mehrfach fehlerhaft) von LELEWEL, *Géogr. du Moyen-âge*, I, 161—164 (und dazu p. XXXVII ff.).

Klimatafeln nach persischer Art, sondern um eine nachträgliche Zusammensetzung disparater Elemente. In der gleichen Reihenfolge werden dieselben Planeten als Herrscher der sieben Klimata bei Abū Maʿšar angeführt; aber bei ihm sind es gar nicht reine Breitenklimata, sondern von ihnen abweichende astrologische! Man vergleiche:

1. *Introductorium in astronomiam Albumasaris abalachi octo continens libros partiales*, Augustae Vindelicor. 1495, Blatt f 4v—f 5r:

I. *Huic climati ♄ presidet.*

II. *Huic climati perse ♃ preferunt, romani ☉.*

III. *Hoc clima perse ♂ assignarunt, romani ♀.*

IV. *Hoc clima iuxta persas solis est, iuxta romanos iouis.*

V. *Hoc clima utrorumque sententia veneris est.*

VI. *Huius climatis dominum perse mercurium putant: romani vero lunam existimant.*

VII. *Climatis huius dominum perse lunam memorant: romani martem.*

2. *Albumazari de magnis coniunctionibus tractatus [maqāla]* II, differentia [faṣl] 4 (ed. Aug. Vind. 1489, Blatt B 4) nennt nur die Klimata der Perser mit den zugehörigen Ländern:

*et quando fuerit planeta climatis sicut ♄ indie, ♃ babilonie et ♂ thurthie et ☉ grece vel romanorum et ♀ arabie et ♀ egipti et ♃ assur [lies: assin = aṣ-Ṣīn].*

3. Dieselben Länder werden den Planeten zugeteilt in der Schrift al-Kindī „über das Reich der Araber und die Dauer seines Bestandes“ (vgl. Loth, *Morgenl. Forsch.* 286):

I. Saturn al-Hind	V. Venus al-ʿArab
II. Jupiter al-ʿIrāq	VI. Merkur Miṣr
III. Mars at-Turk	VII. Mond aṣ-Ṣīn.
IV. Sonne ar-Rūm	

4. *Judicia astrorum* des Albohazen Haly filius Abenragel (Abuʿl-Ḥasan ʿAlī b. Abiʿr-Riḡāl) ed. Venetiis 1520 pars VIII cap. 34 sind ebenfalls die gleichen Länder und Planeten in der Reihenfolge der Perser erwähnt, diese aber cap. 36 fälschlich als *secundum dicta romanorum*.<sup>1)</sup>

Wir sehen also, daß al-Ḥasan b. ʿAlī al-Qummī in seiner Klimatafel zwei disparate Systeme kombiniert, die jedoch beide aus alter Überlieferung stammen. In ihrer Art ganz einzigartig ist bei demselben Autor eine kurze und fragmentarische Breitentafel am Schlusse des 7. Kapitels (faṣl), in der „die Länge der Länder von Osten her und ihre Breiten

<sup>1)</sup> Abweichend sind die Zusammenstellungen der Planeten mit den Klimata bei al-Masʿūdī, *murūğ*, I, 181 f., Yāqūt, I, 26 f. und anderen.

vom Äquator an“ (meist nur in ganzen Graden) angegeben sind.<sup>1)</sup> Sie bietet die Positionen von nur 39 Städten des II. bis V. Klimas und enthält anscheinend viele Ungenauigkeiten; immerhin ist in ihr der einzige zusammenhängende Rest einer Klimatafel mit Positionsangaben erhalten, die eine ostwestliche Meridianzählung aufwies.

Als einen vereinzelter Rest dieser ostwestlichen Meridianzählung möchte ich schließlich noch die Ansetzung von az-Zaurā' (alter Name von Bagdād, vgl. Enzykl. d. Islām [EI] I 586) unter 105° L., 39° [lies 34°] Br. im *kitāb al-maḥama* ansehen, da diese sonst unverständliche Längenangabe und die von Bagdād, das daneben unter 75° L., 34° Br. erscheint, sich zu 180° ergänzen. Freilich können diese Zahlen nicht von den ma'mūnischen Geographen stammen, da diese Bagdād ebenso wie al-Qummī 5° weiter westlich angesetzt hatten (110° westl. L. = 70°). Nach den bisherigen Ausführungen sind wir wohl berechtigt, die Klimatafel al-Fargānīs für einen Auszug des entsprechenden Kapitels der „geprüften“ ma'mūnischen Tafeln anzusehen, in dem die ursprünglich beigefügten Positionen der Städte<sup>2)</sup> fortgelassen sind. Eine vollständige Rekonstruktion der „ma'mūnischen Karte“, die doch wohl nichts anderes gewesen sein kann, als die den Positionslisten in den ma'mūnischen Tafeln entsprechende graphische Darstellung, ist natürlich trotzdem unmöglich, da wir von den Längen nur die von Bagdād und vielleicht noch Dimašq (s. u.) kennen, während für die Bestimmung der Breiten lediglich die Klimagrenzen einen gewissen Anhalt bieten.

Immerhin kann doch der Vergleich der Breitentafel al-Fargānīs mit den Positionen bei al-Ḥuwārizmī und al-Battānī uns noch eine etwas deutlichere Vorstellung von den ma'mūnischen Tafeln vermitteln.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Nach Paris ms. arab. 2589 fol. 23 abgedruckt bei LELEWEL I, S. XL; vgl. auch SÉDILLOT, *Matériaux* 756. Beide weichen voneinander ab: für Qumm bietet SÉDILLOT 104° 45', LELEWEL dagegen 40'; auch sind die Breite von Bagdād und die Länge von Balḥ in LELEWELS Text und in seiner Transkription verschieden angegeben. Im Besitze einer Photographie des Blattes vermag ich nunmehr festzustellen, daß bei Qumm LELEWELS 40' richtig sind; bei Bagdād und Balḥ sind die Ziffern im Text verdruckt, in der Transkription zutreffend. — Die Berliner Hs. AHLWARDT 5661 enthält zwar das 7. Kapitel, doch sind dahinter die für Tabellen bestimmten foll. 18b—19b leer geblieben (vgl. AHLW., *Verz.* V, S. 147. 149).

<sup>2)</sup> Obgleich die Überschrift von „bekannten Ländern (nur so darf hier *al-buldān* übersetzt werden) und Städten“ spricht, gibt doch al-Fargānī dann nur eine Definition der Länge und Breite von Städten; die Ländernamen sind demnach ursprünglich wohl nur als Überschriften zu denken.

<sup>3)</sup> Das im Escorial (Ms. arab. 927; CASIRI, *Catal.* Nr. 922) befindliche Tafelwerk *az-zīg al-Ma'mūnī al-muntahān* des Yaḥyā b. Abī Maṣṣūr, das durch Einschreibungen aus den Tafeln des Kušyār ibn Labbān, Ibn al-A'lam und Abu'l-Wafā'

Ich setze zu diesem Zwecke neben die Namen der Städte, die al-Fargānī in jedem Klima aufzählt, ihre Längen und Breiten nach diesen beiden Autoren unter Beifügung der Nummern der betreffenden Orte nach der resp. Zählung von MĀIK und NALLINO. Hierbei sollen die ersten 93 Positionen der Länder bei al-Battānī meist unberücksichtigt bleiben, da sie aus einer anderen Quelle stammen als die der Städte (s. o. S. 135) und mit ihnen nicht in Einklang zu bringen sind. — Die Längen der ma'mūnischen Tafeln würde man nach unserer obigen Vermutung dadurch gewinnen, daß man die des al-Ḥuwārizmī jedesmal von  $180^0$  subtrahiert.

I. Klima ( $12^0 30' ?$  —  $20^0 30'$ )

	al-Ḥuwārizmī			al-Battānī		
1. Ašfatīrā . . . . .	(125)	$167^0 15'$	$18^0$			
bilād aš-Šīn						
1a. madīnat malik aš-Šīn						
bilād al-Hind						
bilād as-Sind						
ğazīrat al-K-r-l [R.: al-Kūl] <sup>1)</sup>						
ğazīrat al-'Arab						
arḍ al-Yaman						
2. Zafār . . . . .	(36)	$78^0$	$15^0$	(241)	$88^0$	$15^0$
3. 'Umān . . . . .	(110)	$84^0 30'$	$19^0 45'$	(247)	$94^0 30'$	$19^0 45'$
4. Ḥaḍramaut . . . . .	(31)	$71^0$	$12^0 30'$	(237)	$81^0$	$14^0 30'$
5. 'Adan . . . . .	(23)	$65^0$	$13^0$	(185)	$74^0$	$13^0 38'$
6. Šan'a' . . . . .	(24)	$63^0 30'$	$<14^0 30'>$	(184)	$73^0$	$14^0 30'$
7. al-Qiss [al-Qain; fehlt R.]	(22)	$63^0$	$12^0 15'$	(234)	$73^0$	$12^0 15'$
8. Mārā . . . . .	(21)	$63^0$	$15^0 1<5>'$	(235)	$73^0$	$15^0 15'$
9. Tabāla . . . . .	(100)	$66^0$	$19^0$	(245)	$77^0$	$19^0$
10. Ġuraš . . . . .	(98)	$65^0$	$17^0$	(243)	$75^0$	$17^0$
11. Mahra . . . . .	(97)	$64^0$	$18^0 30'$	(244)	$74^0$	$18^0 30'$

erweitert ist, im übrigen aber noch die ursprünglichen ma'mūnischen „erprobten Tafeln“ repräsentiert (vgl. NALLINOS Mitteilung bei SUTER, Abh. zur Gesch. d. mathem. Wissenschaften, H. XIV, 1902, S. 158, Nachtr. z. Art. 14), enthält nach gütiger Mitteilung von Herrn Prof. MIGUEL ASÍN PALACIOS vom 2. VII. 1927 keine geographischen Tafeln. — Bei PHIL. LABBEUS, *Nova bibliotheca mss. librorum*, Suppl. VI, Paris 1653, p. 256, wird als in Rom befindlich erwähnt: *Astronomia elaborata a compluribus doctoribus mandato regis Mamon*.

<sup>1)</sup> Richtig: al-Karak. — Mit R. bezeichne ich die Varianten des Textes bei Ibn Rusta, BGA VII, 96—98.

	al-Huwārizmī			al-Battānī		
12. Saba' . . . . .	(96)	64°	17° 10'	(242)	74° [64°]	17°
baḥr al-Qulzum						
bilād al-Ḥabaša						
Nil Miṣr						
13. Ġarmā . . . . .	(76)	41° 40'	19° 40'			
14. Dunqula madīnat an-						
Nūba . . . . .	(11)	53°	<14°> 30'	(257)	63°	14° 15'
arḍ al-Maġrib						
bilād al-Barbar						
baḥr al-Maġrib						

## II. Klima (20° 30' — 27° 30')

bilād aš-Šīn						
[bilād al-Hind add. R]						
bilād as-Sind						
15. al-Manšūra . . . . .	(113)	93°	22°			
16. an-Nīrūn . . . . .	(112)	92° 20'	23° 30'	(248)	104° 20'	23° 30'
					[ms. 64° 20']	
17. ad-Daibul . . . . .	(175)	92°	24° 20'	(189)	100°	25° 20'
baḥr al-aḥḍar						
baḥr al-Bašra						
arḍ Naġd						
arḍ Tihāma						
18. al-Yamāma . . . . .	(104)	71° 45'	21° 30'	(192)	76°	21° 30'
19. al-Baḥrain . . . . .	(166)	74° 20'	25° 45'	(246)	84° 20'	25° 45'
20. Haġar . . . . .	(165)	73°	24° 55'	(254)	83° 20'	25° 45'
21. madīnat Yaṭrib . . . . .	(164)	65° 20'	25°	(104)	75°	25°
22. al-Ḥiġāz [R: al-Ġār] . . . . .	(163)	64° 20'	24°			
23. Makka . . . . .	(101)	67°	21°	(103)	71°	21° 40'
24. aṭ-Ṭā'if . . . . .	(102)	68° 20'	21° 20'	(193)	74° 30'	21° 20'
25. Ġudda . . . . .	(99)	65° 30'	21° 45'			
Ša'īd Miṣr						
an-Nīl						
26. Qūṣ . . . . .	(87)	60°	23°	(251)	65° 30'	[24°] 30'
27. Aḥmīm . . . . .	(142)	55° 30'	26° 50'	(250)	65° 30'	25° 30'
28. Isnā . . . . .	(82)	56° 30'	22°			
29. Anšinā . . . . .	(147)	57°	26° 39'			

	al-Ḥuwārizmī		al-Battānī	
30. Uswān . . . . .	(80)	56° 22° 30'		
al-Mağrib				
waṣṭ bilād Ifrīqiya				
bilād al-Barbar				
baḥr al-Mağrib				
III. Klima (27° 30' — 33° 40')				
bilād aṣ-Ṣin				
bilād al-Hind				
31. al-Qandahār . . . . .	(181)	110° 30°		
bilād as-Sind (Nord)				
32. bilād Kābul . . . . .	(177)	100° 28°	(256)	110° 28°
33. bilād Kirmān . . . . .	(173)	90° 30°		
34. al-Iskandariya [deest R.]	(330?)	125° 32° 20'		
35. Siğistān . . . . .	(327)	94° 15' 32° 9'		
36. al-Muḥammadiya [deest R.]	(324)	90° 31° 45'	(259)	100° 31° 45'
37. Ġiruft . . . . .	(323)	88° 31° 45'	(255)	98° 31° 15'
38. as-Sirağān . . . . .	(321)	83° 32°	(261)	93° 32°
baḥr al-Bašra				
39. Iṣṭaḥr . . . . .	(319)	79° 30' 32°		
40. Ġūr . . . . .	(318)	78° 15' 31° 30'		
41. Fasā . . . . .	(317)	78° 15' 33° 40'		
42. Sābūr . . . . .	(316)	78° 15' 31°		
43. Širāz . . . . .	(315)	78° 32°		
44. Sirāf . . . . .	(170)	79° 30' 29° 30'	(175)	89° 30' 29° [30']
45. Sinīz . . . . .	(168)	76° 45' 30°		
46. Ġannābā . . . . .	(169)	77° 20' 30°		
47. Mahrūbān [R.: Māhīrūbān]	(167)	76° 20' 30°		
48. kūrāt al-Ahwāz . . . . .	(311)	75° 32°		
al-'Irāq				
49. al-Bašra . . . . .	(304)	74° 31°	(174)	84° 31°
			[ms. 110°]	
50. Wāsiṭ . . . . .	(302)	71° 30' 32° 20'	(176)	81° 30' [32°] 30'
51. Bağdād . . . . .	(300)	70° 33° 9'	(168)	80° 33° 9'
52. al-Kūfa . . . . .	(299)	69° 30' 31° 50'	(170)	79° 30' 31° 30'
53. al-Anbār . . . . .	(292)	69° 32° 45'		

	al-Ḥuwārizmī	al-Battānī
54. Hīt . . . . .	(291) 68° 30' 33° 15'	(271) 78° 30' 33° 35' [ms. 28° 30']
bilād aš-Šām		
55. al-Ḥiyār . . . . .	(277) 64° 15' 33° 30'	
56. Salamyā . . . . .	(271) 62° 45' 33° 30'	(131) 69° 50' [34° 50'] [ms. 36° 5']
57. Ḥimṣ . . . . .	(270) 61° 34°	(128) 69° 5' 34°
58. Dimašq . . . . .	(269) 60° 33°	(133) 69° 33°
59. Šūr . . . . .	(260) 59° 15' 33° 40'	(125) 67° 33° 20'
60. 'Akkā . . . . .	(256) 58° 25' 33° 20'	(127) 66° 50' 33°
61. Ṭabariya . . . . .	(257) 57° 45' 32°	
62. Qaisāriya . . . . .	(254) 57° 30' 33° 55'	(112) 67° 30' 33° 40' [Strātonōs]
63. Arsūf [R.: Rusūf] . . . . .	(253) 56° 50' 32° 45'	
64. Bait al-Muqaddas . . . . .	(252) 56° 32°	(273) 66° 30' 31° 50'
65. ar-Ramla . . . . .	(250) 55° 40' 32° 40'	(115) 65° 50' 31° 35'
66. 'Asqalān . . . . .	(249) 55° 20' 33°	(113) 65° 31° 50'
67. Ġazza . . . . .	(247) 54° 50' 32°	
68. Madyan . . . . .	(162) 61° 20' 29°	
69. al-Qulzum [R.: sine arti- culo] . . . . .	(160) 56° 30' 28° 20'	(252) 66° 30' 27° 30'
arḍ Miṣr		
70. al-Faramā' . . . . .	(245) 54° 40' 31° 30'	(195) 64° 40' 31° 30'
71. Tinnīs . . . . .	(244) 54° 31° 40'	(194) 64° 31° 20'
72. Dimyāt . . . . .	(242) 53° 55' 31° 25'	(177) 63° 50' 31° 15'
73. Fuṣṭāt Miṣr . . . . .	(157) $\left\{ \begin{array}{l} 61° 50' \\ 54° 50' \end{array} \right\} 30°$	(178) 63° 30°
74. al-Fayyūm . . . . .	(155) $\left\{ \begin{array}{l} 61° 55' \\ 54° 55' \end{array} \right\} 28°$	
75. al-Iskandariya . . . . .	(234) 51° 20' 31° [5']	(109) 60° 30' 30° 58'
76. bilād Barqa . . . . .	(225) 43° 33° 45'	
bilād Ifriqiya		
77. al-Qairuwān . . . . .	(207) 31° 31° 40'	

## IV. Klima (33° 40' — 39°)

78. bilād at-Tubbat . . . . .	(405) 130° 38°	
Ḥurāsān		
79. Ḥuḡanda . . . . .	(399) 92° 30' 37° 10'	

	al-Ḥuwarizmī	al-Battānī
80. Ušrūsana [R.: Ušrūšana]	(398) 91° 10' 36° 40'	(267) 101° 10' 36° 40'
81. Farḡāna . . . . .		[(85) 116° 35°]
82. Samarqand . . . . .	(397) 89° 30' 37° 30'	
83. Balḥ . . . . .	(396) 88° 35' 38° 40'	
84. Buḥārā . . . . .	(395) 87° 20' 37° 50'	(102?) [43° 23° 30']
85. Harāt [deest R.] . . .		(191) 95° 37°
		[ms. 85°]
86. Ammūya [deest R.] . .	(394) 85° 45' 37° 40'	
87. Marw-rūd [R.: Marw ar- rūd] . . . . .	(393) 85° 38° 50'	
88. Marw . . . . .	(392) 84° 20' 38° 35'	
89. Sarahs . . . . .	(391) 83° 20' 38°	(270) 94° 37°
		[ms. 106°]
90. Tūs . . . . .	(390) 82° 50' 37°	(269) 92° 37°
		[ms. 62°]
91. Naisābūr . . . . .	(389) 80° 45' 37°	
92. Ġurḡān . . . . .	(388) 80° 45' 38° 50'	
93. Qūmis . . . . .	(385) 78° 15' 36° 25'	
Tabaristān		
94. Dunbāwand (Ms. Dainā- wand) . . . . .	(380) 75° 30' 36° 55'	(262) 85° 30' 36° 45'
		[ms. 135° 30']
95. Qazwīn . . . . .	(379) 75° 37°	(190) 84° 37°
96. ad-Dailam . . . . .	(378) 75° 38° 10'	
97. ar-Rayy . . . . .	(309) 75° 35° 45'	(172) 86° 36° 30'
		[ms. 66°]
98. Iṣfahān [R.: Iṣbahān] .	(310) 74° 40' 34° 30'	
99. Qumm . . . . .	(308) 74° 15' 35° 40'	(197) 84° 36°
100. Hamadān . . . . .	(307) 73° 36°	(210) 83° 20' 36°
101. Nihāwand . . . . .	(305) <74° 36°>	
102. Dainawar [R.: ad-D.]		
103. Ḥulwān . . . . .	(306) 71° 45' 34°	(198) 81° 35°
		[ms. 38°]
104. Šahrazūr . . . . .	(375) 70° 20' 37° 45'	
105. Surramanrā'a . . . .	(301) 69° 45' 34°	(169) 79° 45' 34°
106. al-Mauṣil . . . . .	(295) 69° 35° 30'	(162) 78° 10' 36° 30'
107. Balad . . . . .	(373) 68° 45' 36° 20'	(161) 77° 40' 36° 35'
108. Naṣībīn . . . . .	(298) 67° 50' 36°	(158) 75° 30' 37°
109. Āmid . . . . .		(146) 75° 15' 38°

al-Ḥuwarizmī				al-Battānī		
110. Rās al-ʿAin . . . . .	(296)	68°	37°	(156)	74°	36° 50′
		[lege 63°]				
111. Qālīqalā . . . . .	(370)	63° 25′	38°			
112. Šimsāt . . . . .	(368)	62° 40′	38° 45′	(144)	73° 20′	38° 40′
113. Ḥarrān . . . . .	(293)	65°	36° 40′	(152)	73°	36° 40′
114. ar-Raqqā . . . . .	(284)	66°	36°	(150)	73° 15′	36°
115. Qarqīsīyā . . . . .	(297)	66° 50′	35° 20′	(151)	74° 40′	35° 20′
Norden von aš-Šām						
116. Bālis . . . . .	(278)	65° 15′	36°	(149)	71° 40′	35° 50′
117. Manbiġ . . . . .	(273)	63° 45′	35° 30′	(154)	71° 15′	36° 15′
118. Sumaisāt . . . . .	(369)	62° 35′	36° 20′	(148)	72°	37° 50′
					[ms. 34° 50′]	
119. Malaṭya . . . . .	(366)	61°	39°	(143)	71°	39°
120. Zibaṭra . . . . .	(365)	59° 20′	39°	(214)	70°	38° 44′
121. Ḥalab . . . . .	(272)	63°	34° 30′	(136)	71°	34° 50′
122. Qinnasrīn . . . . .				(137)	70° 40′	35° 35′
123. Anṭākiya . . . . .	(274)	61° 35′	34° 10′	(142)	69°	35° 30′
124. Ṭarābulus . . . . .	(266)	60° 35′	34°	(123)	67° 30′	34° 20′
125. al-Maṣṣīša . . . . .	(275)	59° 40′	36°	(121)	67° 50′	36° 45′
126. Šaidāʾ [deest R.] . . . . .	(261)	59° 20′	33° 45′	(126)	67° 20′	33° 30′
127. al-Kanīsat as-saudāʾ . . . . .	(259)	57° 30′	34°			
128. Aḍana . . . . .				(120)	68° 15′	36° 50′
129. Ṭarasūs . . . . .	(276)	58°	36° 55′	(119)	67° 40′	36° 55′
130. ʿAmmūriya . . . . .	(361)	58°	38°	(183)	38° 20′	39° 45′
					[lege 68° 20′]	
131. al-Lāḍiqīya . . . . .	(267)	61°	34°	(122)	68° 30′	35° 5′
baḥr aš-Šām						
132. ġazīrat Qibris . . . . .	{ (255) 57° 45′ 34° 30′ }			(118)	66° 45′	35° 30′
	{ (258) 58° 34° 50′ }					
133. ġazīrat Rūdas . . . . .	(235)	50°	35° 30′	(117)	58° 40′	36°
134. bilād Ṭanġa . . . . .	(188)	8°	35° 30′			

## V. Klima (39° — 43° 30')

bilād Yağūğ			
Nord-Ḥurāsān			
135. aṭ-Ṭarāz (madīnat at-tuġġār) . . . . .	(404)	100° 30'	40° 24'
136. Nawākaṭ [R.: Nawīkat] . . . . .	(469)	104°	44°
137. Ḥuwārizm . . . . .	(467)	91° 50'	42° 10'

	al-Ḥuwarizmī	al-Battānī
138. Isfīgāb [ms. -n] [R.: Isbīgāb]	(403) 98° 10' 39° 50'	
139. aš-Šāš . . . . .		[(80) 118° 43°]
140. Ṭurāraband . . . . .	(402) 96° 30' 39° 35'	(196) 106° 39° [ms. 36°]
141. Aḍarbaiğān . . . . . kuwar Armīniya	(377) 73° 40°	
142. Barda'a . . . . .	(465) 73° 43°	(167) 82° 43°
143. Našawā . . . . . [lege 71° 25']	(463) 74° 25' 41° 35'	
144. Sīsağān . . . . .	(462) 71° 41° 25'	
145. Arzan . . . . .	(372) 66° 39° 15'	(147) 76° 40' 38°
146. Ḥilāṭ . . . . . bilād ar-Rūm	(371) 64° 50' 39° 50'	(164) 78° 39° 20'
147. Ḥaršana		
148. Qurra		
149. Rūmiya al-kubrā' . . . sawāḥil baḥr aš-Šām	(434) 35° 25' 41° 50'	(181) 36° 40' 41° 40'
150. bilād al-Andalus . . .	(419) 10° 38°	

## VI. Klima (43° 30' — 47° 15')

bilād Yağūğ [R.: Mağūğ]		
151. bilād al-Ḥazar . . . baḥr Ğurğān [R.: baḥr Ṭabaristān] bilād ar-Rūm	(468) 93° 45°	
152. Ğurzān (ms. Ḥ-) . . .	(461) 71° 44°	(187) 81° 44°
153. Amāsiyā . . . . .	(456) 57° 30' 45°	
154. Hiraqla . . . . .	(486) 53° 25' 46° 35'	
155. Ḥalqīdūn . . . . .	(485) 50° 30' 46°	
156. al-Qusṭanṭīniya . . .	(451) 49° 50' 45°	(182) 56° 40' 43° 10' [ms. 36° 40']
bilād Burğān		

## VII. Klima (47° 15' — 50° 30')

Nördl. bilād Yağūğ	
157. bilād at-Turk . . .	[(233?) 70° 24°?]

	al-Ḥuwarizmī	al-Battānī
bahr Ğurġān		
[R.: b. Ṭabaristān]		
bahr ar-Rūm		
bilād Burġān		
aṣ-Ṣaqāliba		

## Jenseits (nördlich) der Klimata.

Norden von bilād Yāġūġ	
bilād at-Ṭuġuzġuz [R.: at-T.]	
arḍ at-Turk	
bilād al-Lān	
at-Tatar [R.: al-Abar] <sup>1)</sup>	
Burġān	
Ṣaqāliba [R.: aṣ-Ṣ.]	

Eine Nachprüfung, wie die beigelegten Breiten al-Ḥuwarizmīs und al-Battānīs, die oft miteinander übereinstimmen, zu den Klimagrenzen al-Farġānīs passen, ergibt, daß nur Ḥimṣ im III. statt im IV. Klima, das 20' südlich davon beginnt, angesetzt wird, sowie einige weitere Fälle, in denen die Breiten eines der beiden Autoren kaum merkbare Abweichungen zeigen.<sup>2)</sup> Da sich in fast jeder von allen bekannten Klimatafeln derartige Diskrepanzen zwischen Positionszahlen und Klimagrenzen in mindestens gleicher Anzahl nachweisen lassen, dürfen wir wohl voraussetzen, daß die Breiten der Vorlage al-Farġānīs größtenteils mit denen bei al-Ḥuwarizmī und al-Battānī übereingestimmt haben werden. Das gilt auch von den beiden Breiten von Baġdād („33° und ein Bruchteil“) und Ṣan'ā' (14½°), die al-Mas'ūdī (*k. at-tanbīh* p. 463) anscheinend nach den ma'mūnischen Tafeln anführt.

<sup>1)</sup> Die Unmöglichkeit der Lesart at-Tatar erkannte bereits C. M. FRÄHN (*Ibn Foszlans u. a. Araber Berichte über die Russen älterer Zeit*, St. Petersburg. 1823, S. 237, Zusatz zu S. 38, Z. 7), der statt dessen as-Sar[īr] vorschlug. Doch ist jetzt Ibn Rustas Lesart al-Abar vorzuziehen.

<sup>2)</sup> Nr. 76 Barqa, wohl 33° 40' statt 45' zu lesen; die Position von Nr. 84 Buḥārā, wie ich bei al-Battānī Nr. 102 lese (*Rivista degli studi orient.* XI, 170), ist bei diesem Dublette von Nr. 101 und nach al-Ḥuwarizmī zu verbessern. Ebenso passen die Zahlen von (56) Salama, (130) 'Ammūriya, (140) Ṭurāraband und (145) Arzan nur zu al-Ḥuwarizmī, nicht zu al-Battānī, dessen Zahlen ich natürlich auch bei Ḥalqīdūn (Nr. 155) fortgelassen habe, da bei ihm (Nr. 105) nur eine Verwechslung mit Καρχηδών-Qartaġanna vorliegt. Bei (150) al-Andalus ist die Breite der Stadt dieses Namens bei al-Ḥuwarizmī (38°) für das V. Klima des al-Farġānī um 1° zu niedrig.

Bei den Längen fällt zunächst sogleich auf, daß mehrfach größere Gruppen von Ortsnamen bei al-Farġānī genau in der gleichen Reihenfolge wie bei al-Ḥuwārizmī (bei dem die Städte mit verschwindenden Ausnahmen nach ihrer westöstlich fortschreitenden Länge angeordnet sind), nur in umgekehrter Folge als bei ihm, aufgezählt werden, vor allem im III. und IV. Klima, die ja die Hauptmasse der Ortsnamen enthalten. Diese Übereinstimmungen lassen sich durch die Annahme einer von beiden benutzten Karte kaum erklären, sondern allein durch die einer gemeinschaftlichen Textquelle. Infolge der abweichenden Klimagrenzen enthält das III. Klima al-Farġānīs Städte, die bei al-Ḥuwārizmī im III. und IV. Klima, das IV. solche, die dort im IV. und V. Klima stehen. Nun ist es auffällig, daß al-Farġānī bei der Aufzählung der Städte nicht immer genau von Osten nach Westen fortschreitet, sondern bisweilen gerade dort, wo auf eine Anzahl von Städten des einen Klimas bei al-Ḥuwārizmī solche des anderen folgen, wieder auf Gegenden, die weiter östlich liegen, zurückgreift (besonders in den ersten drei Klimata, z. B. bei Nr. 43/44). Man könnte versucht sein, daraus zu schließen, die Quelle al-Farġānīs müsse eine Aufzählung der Städte in der Anordnung der Klimata al-Ḥuwārizmīs gewesen sein. Demgegenüber ist jedoch zu beachten, daß in solchen Fällen bisweilen die Städte bei al-Battānī gerade geschlossene Gruppen bilden (z. B. Nr. 72/73). Außerdem glaube ich, daß für diese übrigens ziemlich seltene Erscheinung, die sich auch meist aus den geographischen Verhältnissen verstehen läßt, noch eine andere Erklärung möglich ist. Al-Mas'ūdī setzt an einer von der oben behandelten nicht weit entfernten Stelle (*tanbih* p. 43 f. ed. DE GOEJE, p. 67 f. trad. CARRA DE VAUX) auseinander, daß die Klimata auf der ma'mūnischen Karte (*al-šara al-Ma'mūniya*), die er vor Augen gehabt habe, als gerade Linien (bzw. Streifen) gezeichnet seien, und daß alle Städte eines Klimas auf einer Linie liegen. Diese Bemerkung bezieht sich auf den vorangehenden Abschnitt, in dem anfangs die Frage erörtert wird, ob das unter 33° 9' Br. gelegene Bagdād zum III. Klima unter 30° 32' (bei al-Farġānī 30° 42') oder zum IV. unter 36° zu rechnen sei, und in dem darauf unter jeder dieser drei Breiten eine Anzahl von Städten genannt werden, deren Namen demnach zweifellos von der ma'mūnischen Karte stammen<sup>1)</sup>:

1. Unter der gleichen Breite wie Bagdād (rund 33°; in Parenthese füge ich die Breiten al-Ḥuwārizmīs hinzu): Dimašq (33°), Qairuwān

<sup>1)</sup> Die Verteilung unter die drei Breitenstriche ist nicht ganz genau, denn einige Städte von annähernd gleicher Breite werden auseinandergerissen (vgl. Qairuwān und Širāz!).

(31° 40'), Bait al-Muqaddas (32°), Qaisāriya (33° 55'), Šaidā' (33° 45'), Šūr (33° 40'), Anṭakiya (34° 10') und Siraḡān in Kirmān (32°).

2. Unter 30°: Fuṣṭāṭ Mišr (30°), al-Bašra (31°), Širāz (32°), Sīniz (30°), Gannābā (30°), Mahrübān (30°), Tawwaḡ im Lande Fārs (al-Ḥuwārizmī Nr. 313: Tawwāz 30° 45') und al-Qandahār im Lande as-Sind (30°).

3. Unter 36°: Ḥalab im syrischen Militärbezirk Qinnasrīn (34° 30'), Manbiḡ (35° 30'), Bālis (36°), ar-Raqqa (36°), Našībīn (36°), Nihāwand in al-Māhāt (36°), Hamaḡān (36°), Ṭarsūs im syrischen Grenzbezirk (36° 55'), Qumm (35° 40'), ar-Rayy (35° 45'), al-Maušil (35° 30'), Balad (36° 20'), Sumaisāṭ (36° 20'), Ġisr Manbiḡ (36° 15'), Du[n]bāwand (36° 55'), Qūmis (36° 25'), Naisābūr (37°), Buḡārā (37° 50'), Samarqand (37° 30') und Ušrūsana in Ḥurāsān (36° 40').

Wir sehen hieraus, daß auf der ma'mūnischen Karte die Städte offenbar nicht nur in die sieben Klimastreifen eingeordnet waren, sondern daß neben den Städten, die in der Klimamitte (*waṣṭ al-iqlīm*) lagen, noch solche an den Klimagrenzen (al-Mas'ūdī: „etwa gleich weit von den Mitten der beiden Klimata“), zu denen eben Baḡdād gehörte, eingezeichnet waren. Ebenso wird vermutlich die Anordnung in den ma'mūnischen Tafeln gewesen sein. Zur Vereinfachung hat dann al-Farḡānī alle Städte unter die sieben Klimazonen verteilt, wobei ihm jene geringfügigen Abweichungen von der genauen ostwestlichen Anordnung untergelaufen sein mögen. Die bei al-Mas'ūdī genannten Orte kommen außer Tawwaḡ (Ταόκη) und Ġisr Manbiḡ, die demnach zweifellos ebenfalls auf der ma'mūnischen Karte verzeichnet waren, auch bei al-Farḡānī vor. Wenn in diesem Abschnitte die Länge von Baḡdād, Dimašq und den übrigen Städten in der üblichen Weise vom westlichen Nullmeridian her gezählt werden, so wird man darin kein Argument gegen die Herkunft aus den ma'mūnischen Tafeln bzw. gegen die oben für sie angenommene Rechnung von einem östlichen Nullmeridian her erblicken dürfen, da diese ja aus der ma'mūnischen Karte kaum ersichtlich gewesen sein dürfte, und überdies auch hier die zwiefache Definition der „Länge“ als „Entfernung einer Stadt nach Westen, oft auch die nach Osten“ wiederkehrt (*tanbīh* p. 43<sub>15</sub> f., Übers. p. 67<sub>20</sub>). Allerdings paßt zu der Länge von Dimašq (60°) nicht die ptolemäische von Alexandria (119<sup>1</sup>/<sub>2</sub>° von Osten = 60° 30'), die al-Mas'ūdī an der oben besprochenen Stelle (*tanbīh* p. 45) mit der von Baḡdād vergleicht; doch wir sahen bereits (S. 139, Anm. 3), daß diese ptolemäische Länge von Alexandria auf keinen Fall mit den ma'mūnischen Längen vereinbar ist.

Suchten wir in diesem Abschnitt nachzuweisen, daß die Klimatafel

al-Fargānīs ein Auszug der ma'mūnischen ist und nicht aus der *Geographie* des al-Ḥuwārizmī stammen kann, so dürfen wir doch nicht außer acht lassen, daß al-Ḥuwārizmī selbst zu den Astronomen al-Ma'mūns gehörte und gewiß an der Herstellung von dessen „Atlas von Himmels- und Erdkarten“<sup>1)</sup> in hervorragender Weise beteiligt war. Wir wissen ferner, daß al-Fargānī in seiner „*Herstellung des Astrolabs mit Hilfe der Geometrie*“ den al-Ḥuwārizmī als seine Hauptquelle zitiert (EI II 979 a). Wenn wir dennoch das Original der Klimatafel al-Fargānīs für älter als das *kitāb šarat al-arḍ* des al-Ḥuwārizmī und für unabhängig von ihm entstanden ansehen, so sind dafür außer der abweichenden Begrenzung der Klimata noch folgende Erwägungen maßgebend. Die *Geographie* al-Ḥuwārizmīs selbst ist wie die Tabelle al-Battānīs ein Gemisch von ptolemäischen und unptolemäischen Positionen, die mehrfach recht unausgeglichen nebeneinanderstehen. Bei al-Fargānī dagegen läßt sich innerhalb des arabischen Sprachgebietes kein ptolemäischer Name mit Sicherheit nachweisen, und selbst die außerhalb von ihm liegenden Städte mit griechischen Namen, wie im äußersten Osten Aš-fatirā (al-Ḥuwārizmī 125 Asfītrā, wie wohl auch hier zu lesen ist, Ptol. Ἀσπίθρα), im Westen Garmā (von al-Ḥuw. 76 ebenfalls als „Hauptstadt des Königreichs al-Ḥabaš“<sup>2)</sup> bezeichnet, Ptol. Γαράμη μητρόπολις), Amāsiyā (Ἀμάσεια), Ḥalqīdūn (Χαλκηδών), Konstantinopel und Rom haben außer Aspithra sämtlich noch in arabischer Zeit bestanden und brauchen daher durchaus nicht aus einer ptolemäischen Quelle geflossen zu sein. Die Schreibung der Namen Asfītrā (bzw. Ašfatirā; auch im syrischen σκάριφος p. 212<sup>26</sup> Brooks [As]pat<sup>h</sup>rāyē), Garmā und Amāsiyā legt es nahe, bei den nichtarabischen Namen eine Übernahme aus einem syrischen Original anzunehmen. Im ganzen bietet also al-Fargānīs Klimatafel im Gegensatz zu al-Ḥuwārizmī, al-Battānī und Späteren ein einheitliches arabisches Weltbild, das nur in die Grenzen der antiken Oikumene und Klimata eingefügt ist. Bedenkt man zudem, daß die größte Zahl (40) der von al-Battānī genannten Städte, die dieser mit al-Ḥuwārizmī gemeinsam hat<sup>3)</sup>, auch bei al-Fargānī vorkommen, und daß es bei den übrigen (10)<sup>4)</sup>, soweit sie nicht aus Ptolemaios stammen, sehr wohl

<sup>1)</sup> EILH. WIEDEMANN, EI II, 978f.

<sup>2)</sup> So, nicht al-Ḥabāš, wie v. MŽIK (*Afrika* . . ., S. 6) zweifelnd vorschlug, zu lesen, vgl. R. HARTMANN, ZDMG LXXI, 1917, 244 unten.

<sup>3)</sup> al-Battānī, Nr. 115. 143. 152. 168—170. 174—176. 183—187. 190. 194. 210. 234. 235. 237. 241—248. 250. 252. 254—257. 259. 261. 262. 267. 269. 271.

<sup>4)</sup> Nr. 188 (Συήνη). 227 (Βηρυτός). 236. 238 (Ἀρώματα ἐμπόριον). 240. 258. 260. 263. 264. 268.

denkbar ist, daß sie ebenfalls den von al-Fargānī epitomierten ma'mūnischen Tafeln entnommen sind, so liegt es viel näher, in der Vorlage al-Fargānīs die Quelle der übereinstimmenden Partien des al-Ḥuwārizmī und al-Battānī zu erblicken, als etwa al-Ḥuwārizmī lediglich deshalb, weil er älter ist, für den Gewährsmann al-Fargānīs anzusehen.<sup>1)</sup>

## XVIII. Ptolemaios und die Araber (II. Teil).

Wir haben ungefähr folgendes Bild von dem Eindringen griechischen Einflusses auf die arabischen Geographen gewonnen:

1. Die ma'mūnische Karte war die graphische Darstellung der Aufzählung von „Namen der bekannten Länder und Städte, die jedes Klima besitzt“, eines Abschnittes in dem Tafelwerke *az-zīg al-Ma'mānī al-mumtahān*, der innerhalb von ihm die gleiche Stelle einnahm, wie die κανόνες πόλεων ἐπισήμων innerhalb der πρόχειροι κανόνες. In diesem Abschnitte waren jedoch — wie möglicherweise in einer arabischen Theonbearbeitung — die antiken Ortsnamen vollständig durch arabische ersetzt und nur die Grenzen der Oikumene und der Klimata beibehalten; die Längengrade wurden vermutlich noch nach persischem Muster von Osten her gerechnet, was der erhöhten Bedeutung des Orients, verbunden mit einer gewissen Reaktion gegen die westliche „Orientierung“ der Wissenschaften, entsprach, und woran man wohl auch wegen des linksläufigen Duktus der arabischen Schrift zunächst noch festhielt, zumal es für sie die logische Konsequenz aus Ptolemaios' Anweisung (*Geogr.* II 1, 4), die das εὐχρηστον des Vorschreitens in der Schreibrichtung auseinandersetzt, darstellt. Wir sehen also, daß in der „astronomischen Geographie“ die arabische Karte noch am reinsten erhalten ist.

2. Eine geographische Schrift, die in ähnlicher Weise wie al-Ḥuwārizmīs *ṣarat al-arḍ* aus ptolemäischen und arabischen Bestandteilen zusammengesetzt war, das *kitāb al-maḥama*, ist wahrscheinlich identisch mit der für al-Kindī angefertigten „schlechten“ Ptolemaiosübersetzung. Sein zeitliches Verhältnis zu al-Ḥuwārizmī vermochten wir nicht sicher zu ermitteln; jedenfalls scheinen beide Werke völlig unabhängig voneinander entstanden zu sein. Das Buch enthält z. T. genauere ptolemäische Positionen als al-Ḥuwārizmī.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch meine Bemerkungen in der Rivista degli studi orientali, XI, 1927, 169—175.

3. Das *kitāb šurat al-arḍ* des al-Ḥuwārizmī ist wohl als ein Versuch anzusehen, die ma'mūnische Karte mit einer ptolemäischen Erdkarte zu einem möglichst einheitlichen Bilde zu vereinen; ein Versuch, der freilich nur sehr unvollkommen gelungen ist.

4. Eine ziemlich genaue Übersetzung der ptolemäischen *Geographie* scheint später Tābit ibn Qurra hergestellt zu haben. Aus ihr wollte NALLINO die Positionen des al-Battānī ableiten; wir sahen jedoch, daß gewisse Bedenken gegen seine Ansicht bestehen. Bewahrheitet sich die oben vertretene Auffassung, nach der das von al-Battānī zitierte *kitāb šurat al-arḍ* früher anzusetzen wäre als die ma'mūnischen „erprobten Tafeln“, so müssen wir die Existenz einer vorma'mūnischen Ptolemaiosbearbeitung annehmen. Die ma'mūnischen Tafeln selbst wären dann als ein Produkt der Reaktion gegen die Bevorzugung der griechischen Wissenschaft anzusehen; sie enthielten anscheinend fast gar keine antiken Namen und die wenigen nichtarabischen Toponymen in ihnen gingen offenbar auf eine syrische Quelle zurück.

Während die ma'mūnischen Tafeln in ihrer Anlage einigermaßen den πρόχειροι κανόνες Theons entsprochen haben, sind die drei letztgenannten Werke vielmehr von der *Geographie* des Ptolemaios abhängig, aber — wenigstens in den ersten beiden Fällen — anscheinend nicht von dem Originalwerk, sondern von einer (vorarabischen?) Umarbeitung, die bereits eine stark veränderte Stoffverteilung und -auswahl aufgewiesen haben muß. Wie wir oben sahen, waren die Ptolemaiosbearbeitungen den Arabern unter dem Namen *kitāb ġiġrafiyā* (oder übersetzt *k. šurat al-arḍ*) des Baṭlamyūs bekannt. Nach al-Mas'ūdī (*murūġ ad-dahab* I 183 f.) enthielt diese ptolemäische Erdbeschreibung:

1. Die bewohnten Länder und 4530 Städte seiner (des Ptol.) Zeit, die er nach Klimata geordnet nennt.

2. Mehr als 200 Gebirge in roter, brauner, grüner usw. Farbe (also wie bei al-Ḥuwārizmī) mit Angabe ihrer Größe, der Bergwerke und kostbaren Gesteine in ihnen.

3. Die fünf Meere, die die Erde umgeben; es sind (nach al-Battānī ed. NALLINO I 17—19 = III 26 f., al-Ḥaraqī ebda. I 173 u. a.) die Meere baḥr al-Hind (bei al-Mas'ūdī: baḥr al-Ḥabašā), baḥr al-Maġrib (oder „der große Uqiyānus“, bei al-Ḥuwārizmī fol. 16 v „das äußere Nordwestmeer“), baḥr ar-Rūm wa-Miṣr, baḥr Buntus (Πόντος, bei al-Ḥuwārizmī fol. 20 v statt dessen das unptolemäische „finstere Meer“, al-baḥr al-muẓlim, im Nordosten der Erde) und baḥr Ġurġān.

4. Die bewohnten, wüsten, bekannten oder unbekannten Inseln darin.

## 5. Die 230 großen Quellen.

## 6. Die 290 perennierenden Flüsse der sieben Klimata.

Der Flächeninhalt jedes Klimas beträgt 9000 farsah ins Quadrat. Auch die Meere sind in verschiedenen Farben dargestellt und ihre Formen nach bestimmten Termini beschrieben (gemeint sind wohl die der Küstenbuchten, vgl. al-Ḥuwārizmī ed. v. МѢК, S. 162 mit Taf. II); „aber ihre Namen sind in diesem Werke griechisch und infolgedessen unverständlich“. Diese letzte Bemerkung stammt möglicherweise aus dem Original selbst, in dem sie es offenbar motivieren sollte, daß man die Namen durch arabische ersetzt hatte.

Vergleichen wir mit al-Mas'ūdī's Zahlen die 539 Städte (darunter neun ohne Positionszahlen) und 209 Gebirge bei al-Ḥuwārizmī, so scheint die Zahl der letzteren genau die gleiche zu sein („mehr als 200“), und es liegt daher nahe, in der außerordentlich hohen Städtezahl bei al-Mas'ūdī in Anbetracht der Übereinstimmung der drei letzten Ziffern mit der Anzahl der Städte bei al-Ḥuwārizmī hier eine alte Verschreibung der in Ziffern geschriebenen Summe 530 in 4530 zu vermuten.<sup>1)</sup> Auch an-Nuwairī (gest. 732/1332; BROCKELM. II 130 f.) bietet in seiner *Nihāyat al-arab* (al-Qāhira 1923, I, 209—213) für die sieben Klimata (bis auf wenige Schreibfehler) und ebenso ad-Dimišqī (p. 20 f. ed. MEHREN; p. 18 f. der Übers.) für das IV.—VI. Klima „nach dem *kitāb al-Maǧisti*“ (!) fast die gleichen Städtesummen wie die, welche eine Zählung bei al-Ḥuwārizmī ergibt<sup>2)</sup>, und ebenso 200 Gebirge; dann führt der letztere jedoch nach einem gewissen az-Zingānī (einem der „Lauteren Brüder“? Vgl. EI II 489) wiederum 4536 Städte an, die zu Ma'mūns Zeiten bestanden hätten, während die bekanntesten (also die ἐπίσημοι πόλεις) unter diesem Ḥalīfen 343 an Zahl gewesen seien. Nach

<sup>1)</sup> Ḥāǧǧī Ḥalīfa I, 302 (ed. Būlaq, 1274 H.) hat ebenfalls 4530, gewiß nach der gleichen Tradition. Die Zahl der Städte der griechischen γεωγραφικὴ ὑφήγησις wird auf 8000 geschätzt.

2) Klima	Zahl der Städte bei			den „Lauteren Brüdern“ DIETERICI, S. 94—98
	al-Ḥuwārizmī	an-Nuwairī	ad-Dimišqī	
Südl. v. I	8	—	—	—
I	64 (61)	60	—	50
II	54	50	—	50
III	59	59	—	128
IV	147 (141)	130	130	212
V	79	97	77	200
VI	63	33	63	70
VII	25	23	—	22
Nördl. v. VII	40	—	—	—

den Angaben der Lauteren Brüder (Iḥwān aṣ-ṣafā') enthielten die sieben Klimata sogar 17000 Städte (DIETERICI, *Propädeutik der Araber*, Berlin 1865, 90. 99), was freilich von den bei ihnen für die einzelnen Klimata angegebenen Einzelsummen (S. 157, A. 2) völlig abweicht. Die Zahl der Flüsse gibt ad-Dimišqī nach Abu'l-Faraġ ibn Qudāma mit 228 an (eine Addition der Einzelzahlen bei ihm ergibt jedoch 226). Die Anordnung bei al-Mas'ūdī entspricht genau der bei al-Ḥuwārizmī, der nur an Stelle der Aufzählung von 230 Quellen eine Tabelle der geographischen Koordinaten der Mittelpunkte der Länder (fol. 28r—29r) bietet. Ob al-Mas'ūdī das Werk des al-Ḥuwārizmī selbst — dann wohl nicht in der uns erhaltenen Redaktion — oder das eines anderen Bearbeiters der ptolemäischen *Geographie* beschreibt, läßt sich kaum entscheiden.

Wie stark auch diese nicht rein ptolemäischen Abschnitte über Meere, Inseln usw. von vorarabischer Tradition beeinflusst sind, läßt sich noch vielfach erkennen. So zählt Jakob von Edessa (633—708) schon die gleichen Meere auf und kennt die beiden unptolemäischen Inseln im Hyrkanischen Meere (Übers. HJELT p. LXV<sup>23</sup>), die al-Battānī (III p. 27 NALLINO), al-Mas'ūdī u. a. erwähnen (NALLINO, *Al-Batt.* I 169), und die bei Moses von Chorene (trad. SOUKRY, p. 13), also schon bei Pappos, mit Namen genannt werden (zwei Inseln namens Dodeis und eine dritte, Salca). Überhaupt beweist gerade der einleitende Abschnitt bei Moses, der der eigentlichen Länderbeschreibung des Ptolemaios (nach Buch II—VII; trad. SOUKRY, p. 16—62) vorausgeht, daß schon der ausdrücklich als Gewährsmann angegebene Pappos eine ähnliche Stoffeinteilung befolgt hatte. Auf einige Notizen aus dem I. Buche des Ptolemaios, zwischen die die unten (S. 164) besprochene Klimatafel (SOUKRY, p. 3) eingeschoben ist, folgt bei Moses nach einem Auszug aus Konstantin von Antiocheia (= Kosmas Indikopleustes?) ein Abschnitt (p. 5—7), der mit den Worten beginnt: „Wir wollen im Anschluß an die *Geographie* des Pappos von Alexandria beginnen, der nach den originalen Kreisen der *Kosmographie* des Kl. Ptolemaios maß<sup>1)</sup>, indem er zunächst seine Maße der heißen Zone des Nordens und Südens (d. h. auf beiden Hemisphären) entnahm. Die heiße Zone beginnt mit der *terra*

<sup>1)</sup> So ist nach gütiger Auskunft von Herrn Prof. H. H. SCHAEFER zu übersetzen statt SOUKRYS „qui a suivi le cercle ou la carte particulière de Cl. Ptol.“; Moses spricht also wenigstens nicht ausdrücklich von „Ptolemaioskarten“, wie J. FISCHER (Zeitschr. Ges. f. Erdk., Berl. 1919, 338 f.) aus dieser Übersetzung geschlossen hat. — Im folgenden hat jedoch der exzerpierende Moses die Maße seiner Vorlage ebenso fortgelassen, wie al-Farġānī die Längen und Breiten der seinigen.

*incognita* Chinas; sie erstreckt sich nördlich [vom Äquator] über das Σατύρων ἄκρον“ usw.; in ihrem weiteren Verlauf nennt Moses der Reihe nach Ταπροβάνη, den See Κολόη (bei ΣΟΥΚΡΥ „Callus“), den Ἀστάπους („Asope“), die Πύλαια ὄρη („Pella“), den Nil und das südliche Aithiopien, den Berg Θεῶν ὄχμα, Αὔζουμις der aithiopischen Ichthyophagen bis zur [westlichen] *terra incognita* (vgl. FISCHER, Z. Ges. Erdk. Berlin 1919, 342 f.).

Moses von Chorene befolgt also bei der Beschreibung der heißen Zone im Anschluß an Pappos die gleiche ostwestliche Anordnung, die wir für die ma'mūnische *Geographie* nachzuweisen versucht haben; freilich fehlt eine analoge Behandlung der übrigen Zonen, und es ist fraglich, ob sie bei Pappos anzunehmen ist. Auf die Ausführungen über die heiße Zone folgen bei Moses Beschreibungen des Ozeans mit seinen Inseln und den Flüssen, die in ihn münden, ebensolche des Indisch-Arabischen Meeres, des Ionischen, von dem das Pontische abzweigt, und des Hyrkanisch-Kaspischen. Nach einer Auseinandersetzung über die Einteilung der Erde in die drei Erdteile und über Jerusalem als Mittelpunkt der Erde (p. 14 f. ΣΟΥΚΡΥ) schließt Moses mit der Bemerkung, er wolle jetzt nach der allgemeinen *Geographie* die spezielle Länderbeschreibung, wiederum nach Pappos von Alexandria, folgen lassen, und zwar von Westen her mit dem ersten Längengrad beginnen.

Pappos hat demnach anscheinend die unliterarische Tabellenform der ptolemäischen *Geographie* (B. II—VII 4) aufgegeben und statt dessen die ὑπογραφή κεφαλαιώδης τοῦ τῆς οἰκουμένης πίνακος (Ptol. *geogr.* VII 5) zu einer Länderkunde ausgestaltet, die nach der Behandlung der Meere, Meerbusen, Inseln usw. eine Beschreibung der Länder im Anschluß an das ptolemäische Weltbild enthielt. Ebenso wie er „nach den originalen Kreisen der *Kosmographie* des Kl. Ptolemaios maß“, finden wir bei Markianos von Herakleia, daß er in seinem *Periplus des äußeren Meeres* (GGM I, 515 ff.) die ptolemäischen Positionen „in gemessene und berechnete Stadiendistanzen umsetzt“ (CUNTZ, *Geogr. d. Ptol.*, 39). Markianos nennt seinerseits neben Ptolemaios noch Protagoras als seinen Gewährsmann; dieser verfaßte nach Photios (*bibl. cod.* 188) γεωμετρίας τῆς οἰκουμένης λόγους ζ', von denen die ersten fünf Bücher eine Periegesis der drei Erdteile, das sechste τῶν κατὰ τὴν οἰκουμένην παραδοξολογούμενων τὴν ἱστορίαν teils nach älteren Quellen, teils nach (angeblicher?) Autopsie aufzeichnete. Auch hier dürfte unter γεωμετρία, das CASAUBONUS ohne Grund in γεωγραφία ändern wollte, lediglich eine Nachmessung auf ptolemäischen Karten zu verstehen sein.

Als ein Rudiment der Ptolemaiosbearbeitung des Pappos betrachte ich den Beinamen des „Ἀντίταυρος, der auch Ζῶγῶς (Ζυγόν) heißt“

(Jakob von Edessa, p. XXXVII, 1 ed. HJELT), der auch bei Moses von Chorene als „Zigon Basilikon“ und „Vassitheon genannt Zigon“ vorkommt (p. 33. 41 trad. SOUKRY), während ihn Ptolemaios noch nicht kennt. Ferner nennt Jakob in Mesopotamien das unptolemäische Gebirge Ašūmā (aaO., Z. 6), das zuerst als Αἰσουμᾶς ὄρος bei Theophylaktos Simokatta (I 13, 3. II 1, 3) erwähnt wird.

Ebenso wie al-Masʿūdī die Namen der Meere für „griechisch und infolgedessen unverständlich“ erklärt, blieben es auch die Namen vieler Gebirge für die Araber. Manche unter ihnen, wie die Μοσχικὰ ὄρη (al-Ḥuwārizmī, Nr. 853f.) und Παρυάρδης ὄρος (al-Ḥuwārizmī, Nr. 857f.)<sup>1)</sup> u. a., gelangten nur in fast unkenntlicher Verunstaltung zu ihnen; andere sind bei al-Ḥuwārizmī namenlos, lassen sich aber nach ihren Positionen mit ptolemäischen identifizieren. Schon Jakob von Edessa erwähnt im Binnenlande des glücklichen Arabiens und in Karmenien einige Gebirge, „die keinen Namen haben“ (p. XXXVII ult.; XXXVIII, 2 ed. HJELT). Seine Erdbeschreibung ist also bereits ebenso, wie die des Moses von Chorene<sup>2)</sup>, nicht ohne kartographische Vorlagen hergestellt.

Von den nach al-Masʿūdī in der „Geographie des Ptolemaios“ enthaltenen Aufzählungen der Quellen und perennierenden Flüsse können wir uns z. B. nach dem dritten Kapitel der *Kosmographie* des ad-Dimīšqī eine gewisse Vorstellung machen (p. 88—115 Flüsse, 116—120 Quellen, 121—125 Seen usw.).

## XIX. Die sieben Klimata der Araber.

Im *kitāb al-maḥama* fanden wir bereits eine Klimaeinteilung, die den üblichen arabischen und vorarabischen entspricht. Dagegen weicht die des al-Ḥuwārizmī von allen übrigen, die wir kennen, ab. In seinem Buche „*Darstellung [Karte] der Erde*“ (*ṣūrat al-arḍ*), das doch wohl eine selbständige Veröffentlichung war<sup>3)</sup>, grenzt er die Klimazonen durch folgende Parallele ab:

<sup>1)</sup> TOMASCHEK, *Historisch-topographisches vom oberen Euphrat und aus Ost-Kappadokien*, in: *Beiträge zur alten Gesch. u. Geogr.*, Festschr. f. H. KIEPERT, Berlin 1898, 147 f. NAU, *Le livre de l'ascension de l'esprit sur la forme du ciel et de la terre par . . . Bar-Hebraeus*, II. partie (Bibl. de l'école des haut. études CXXI), Paris 1900, 123, Anm. 4.

<sup>2)</sup> MARQUART, *Ērānšahr*, S. 154, Anm. 49. J. FISCHER, *Zeitschr. Ges. f. Erdk.* Berlin 1919, 336 ff. (wenn auch, wie wir sahen, bei Moses von Chorene p. 5 SOUKRY von einer Benutzung ptolemäischer Karten nicht ausdrücklich die Rede ist).

<sup>3)</sup> SUTER (*Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke*, in *Zeitschrift f. Math. u. Phys.*, Bd. XLV, Suppl.-H. X, Leipzig 1900, 208, Anm. 5 a) sprach die

	48°
VII	
	45°
VI	
	41°
V	
	36°
IV	
	30° 22'
III	
	24°
II	
	16° 27'
I	
	0°

Unter diese sieben Klimata verteilt er den größten Teil der 537 von ihm genannten Städte; nur acht liegen südlich vom Äquator und 40 nördlich von der Nordgrenze des VII. Klimas bis zum 63. Grad, der Nordgrenze der bewohnten Erde.<sup>1)</sup> In dem auf die Städtelisten folgenden Abschnitte wird die Lage von 209 Gebirgen ebenfalls nach Klimata verteilt angegeben, wobei jedoch die Nordgrenzen des I. und III. Klimas auf 16° und 30° abgerundet sind (NALLINO, *Rifacimento*, p. 15 f.).

Diese Nordgrenzen entsprechen bei dem I., III., IV. und VII. Klima (16° 27', 30° 22', 36° und 48°) genau den Parallelen des ptolemäischen *Almagest* II 8 (abweichend davon liegt der Parallel des VII. Klimas im *Almagest* II 6 unter 48° 32'); die drei übrigen sind aus 23° 51', 40° 56° und 45° 1' abgerundet. Wir haben also rein griechische Zahlen vor uns; nur sind die Parallele der eratosthenischen Klimata, die Marinus als Südgrenzen seiner Klimazonen angesehen hatte, zu ihren Nordgrenzen gemacht, und die Südgrenze des Klimas von Meroë ist auf den Äquator verlegt; die Südgrenze der Oikumene ist wohl wie bei Ptolemaios unter 16° 25' südl. Br. gedacht. Hierbei handelt es sich gewiß nicht um einen „Irrtum“

Vermutung aus, daß es vielleicht nur ein Auszug aus einer seiner Tafeln sei. Wahrscheinlich verhält sich jedoch seine *Geographie* zu dem *Tafelwerk* wie die ptolemäische zum *Almagest*. In seinem astronomischen Werk (*az-zīj*) fehlt wenigstens in der durch Athelhard von Bath übersetzten Bearbeitung des Maslama b. Aḥmad al-Mağrīṭī (herausgeg. von SUTER, Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 7. Raekke, hist.-filos. Afd. III 1, 1914) ein geographischer Abschnitt und in den Kapiteln 26, 26a und 34 auch die an den entsprechenden Stellen bei al-Battānī stehenden Klimaangaben.

<sup>1)</sup> Vgl. S. 157, Anm. 2.

des al-Ḥuwarizmī (FISCHER, Z. Ges. f. Erdk. 1919, 356; *Ptol. u. Agathod.* 92, 2), sondern um eine absichtliche Verschiebung der Klimata nach Süden; diese empfand al-Ḥuwarizmī als ein dringendes Bedürfnis, da er ja über 70 Städte südlich von seiner Nordgrenze des I. Klimas ( $16^{\circ} 27'$  nördl. Breite) kennt.

Sonderbarerweise fand er (abgesehen von seinem Ausschreiber Suhrāb) in dieser Neuerung keinen Nachfolger, obgleich die Araber gerade in den folgenden Jahrhunderten an der Ostküste Afrikas<sup>1)</sup> wie auch in Indien und Südostasien<sup>2)</sup> weit im Süden neue bewohnte Länder entdeckten. Vielmehr kehrten die späteren Geographen und Astronomen anscheinend ausnahmslos wieder zu der bisher üblichen Klimaeinteilung zurück.<sup>3)</sup>

In seinen *šābischen Tafeln* bietet al-Battānī (gest. 929/30 n. Chr.) eine nur wenig von der al-Fargānīs (o. S. 137) abweichende Klimatafel. Sie findet sich nicht in dem geographischen Abschnitte, in dem die Positionen von 93 Ländern und 180 Städten aufgezählt werden, ebenso wenig wie sie bei [Hipparchos?], Ptolemaios und Theon<sup>4)</sup> in den κανόνια πόλεων ἐπισήμων enthalten ist, sondern den antiken Vorbildern entsprechend in den „Tafeln der Ascensionen der Zeichen nach Graddekaden in den Klimaten (*fi'l-aqālīm*), die in Intervallen von Viertelstunden beschrieben sind“ (NALLINO, *Al-Battānī* II, p. 65 sq. = Ms. fol. 181v—182r) und in den „Tafeln zur Bestimmung der Mondparallaxen in Länge und Breite“ (aaO. II, p. 95—101; fol. 198v—204v), in welchen letzteren die Breiten des I., II. und VII. Klimas etwas abweichend angegeben sind (hier in Parenthese gesetzt); die einzelnen Breiten sind bei al-Battānī um  $12'$  bis  $22'$  größer als die ptolemäischen im *Almagest*. Zum Vergleich setze ich nochmals die Zahlen bei al-Fargānī daneben; ferner die einiger späteren Astronomen, die einigermaßen selbständig arbeiteten, nämlich des al-Bīrūnī (973—1048 n. Chr.; vgl. SUTER, *Math. u. Astr.*, S. 98, Nr. 218) in seinem *kitāb at-taḥḥīm*<sup>5)</sup>, des aš-Šīrāzī (1236—1311; SUTER, S. 158 f., Nr. 387) in der *Nihāyat al-idrāk fī dirāyat al-aflāk*<sup>6)</sup> und des

<sup>1)</sup> FRIEDR. STORBECK, *Die Berichte der arab. Geographen des Mittelalters über Ostafrika*, Tübingen, phil. Diss. 1913.

<sup>2)</sup> GABR. FERRAND, *Relation de voyages et textes géographiques arabes, persans et turcs relatifs à l'Extrême-orient du VIII<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècles*. 2 vols., Paris 1914.

<sup>3)</sup> Mit Unrecht sagt also FISCHER (*Ptol. u. Agathod.* 92, 2): „Soviel mir bekannt ist, rechneten auch die späteren arabischen Geographen das erste Klima vom Äquator an“.

<sup>4)</sup> Diese drei antiken Autoren zitiert al-Battānī als einzige Quellen neben der *šūra* und dem „Geprüften“ (s. o.).

<sup>5)</sup> Übersetzt von EILH. WIEDEMANN, Sitzungsberichte d. phys.-med. Sozietät in Erlangen XLIV, 1912, S. 11. — <sup>6)</sup> WIEDEMANN, ebenda S. 34.

al-Ğağmīnī (gest. wohl 1345; SUTER, S. 164 f., Nr. 403) im *Mulabhas fi'l-ha'ra*.<sup>1)</sup>

Klima	Stunden	al-Fargānī	al-Battānī	al-Bīrūnī	aš-Šīrāzī	al-Ğağmīnī
VII.	16 $\frac{1}{4}$	50° 30'		50° 25'	50° 20'	50° 20'
	16	48° 55'	48° 53' (13')	48° 52'	48° 52'	48° 52'
VI.	15 $\frac{3}{4}$	47° 15'	47° 12'	47° 11'	47° 12'	47° 12'
	15 $\frac{1}{2}$	45° 24'	45° 22'	45° 22'	45° 21'	45° 21'
V.	15 $\frac{1}{4}$	43° 30'	43° 25'	43° 23'	43° 22'	43° 22'
	15	41° 20'	41° 15'	41° 14'	41° 15'	41° 15'
IV.	14 $\frac{3}{4}$	39°	38° 54'	38° 54'	38° 54'	38° 54'
	14 $\frac{1}{2}$	36° 24'	36° 22'	36° 21'	36° 22'	35° 22'
III.	14 $\frac{1}{4}$	33° 40'	33° 37'	33° 37'	33° 37'	33° 37'
	14	30° 42'	30° 40'	30° 39'	30° 40'	30° 40'
II.	13 $\frac{3}{4}$	27° 30'	27° 28'	27° 28'	27° 30'	27° 30'
	13 $\frac{1}{2}$	24° 6'	24° 5' (0')	24° 4'	24° 40'	24° 40'
I.	13 $\frac{1}{4}$	20° 30'	20° 28'	20° 27'	20° 27'	20° 27'
	13	16° 40'	16° 39' (32')	16° 39'	16° 37'	15° 37'
	12 $\frac{3}{4}$	[12° 30']		12° 39'	12° 40'	12° 40'

Wir finden bei allen diesen Astronomen annähernd die gleichen Breiten, die nur um wenige Minuten differieren. Bei al-Ğağmīnī ist für die Mitte des I. Klimas 15° 37' aus 16° 37' und für die des IV. 35° 22' aus 36° 22' verschrieben; die Verderbnis 24° 40' statt 24° 4' haben aš-Šīrāzī, al-Ğağmīnī und Abu'l-Farağ (s. u.) gemeinsam: sie stammt also aus gleicher Quelle (WIEDEMANN, aaO., S. 34, 1).

Mit al-Ğağmīnī stimmen Abu'l-Farağ (Barhebraeus, 1279 n. Chr.) in seinem astronomischen *Buch vom Aufstieg der Vernunft*<sup>2)</sup> und Abu'l-Fidā' in seiner *Geographie*<sup>3)</sup> überein. Wir sehen also, daß die von den Griechen übernommene Klimaeinteilung auch bei den Arabern allgemein üblich blieb, und daß die geringen Abweichungen, die sich bei einzelnen Schriftstellern finden, lediglich auf Schreibfehlern beruhen.

Eine poetische Schilderung der sieben Klimata von einem unbekannten Verfasser (von ASSEMANI unrichtig David von Bēt<sup>h</sup> Rabbān

<sup>1)</sup> Übersetzt von RUDLOFF und HOCHHEIM, ZDMG XLVII, 1893, 260 f., wo stets „Klimata“ statt „Zonen“ zu schreiben ist.

<sup>2)</sup> *Le livre de l'ascension de l'esprit*, II. partie, ed. NAU, p. 141 sq., Trad. p. 127. Bei dem IV. Klima ist dort 14 $\frac{1}{4}$ <sup>h</sup> zu lesen und bei der Mitte des VII. Klimas 16<sup>h</sup> statt 16 $\frac{1}{4}$ <sup>h</sup> (richtig p. 141/126).

<sup>3)</sup> Abu'l-Fidā' II, p. 10—12 REINAUD; vgl. EI III, 490 f. s. v. *Iklīm*, wo (neben anderen Zahlen) nur die Klimagrenzen, nicht die Mitten, angegeben werden.

zugeschrieben) enthält der Cod. Vatican. syr. 152 vom Jahre 1291 Sel. (980 n. Chr.).<sup>1)</sup> Einige Kopien syrischer Klimakarten sollen im folgenden Kapitel besprochen werden.

Zum Schluß seien noch einige Bemerkungen über die Klimata bei Moses von Chorene beigelegt, ohne daß wir dabei auf die weit divergierenden Ansichten über seine Lebenszeit, bzw. die Abfassungszeit seines geographischen Werkes einzugehen brauchen. Da die Klimata am Anfange dieser Schrift aufgezählt werden, ist es keineswegs erwiesen, daß sie ebenso wie ein großer Teil der nachfolgenden Länderbeschreibungen von Pappos stammen (vgl. auch FISCHER, *Ztschr. Ges. f. Erdk.* 1919, 356 f.). Soweit wir nach der überaus verderbten Form, in der sie überliefert sind, urteilen können, weichen sie vielmehr von denen des Pappos erheblich ab. Der Text bei Moses, dessen Übersetzung von Soukry durch mehrere sinnstörende Fehler entstellt ist, lautet in einer von Herrn Prof. H. H. SCHAEFER mir freundlichst hergestellten Übertragung: „... Denn von den sieben Klimaten ist das I. südlich vom Äquator gelegen, und die drei (!) von ihm aus nördlichen [eigntl. „zum Polarstern hin“] folgendermaßen:

das II. bei Syene mit 13½ Stunden (so! Soukry: „en 13 heures“!);

aber das III. bei Alexandreia ist um ½ Stunde weiter genähert [scil. dem Polarstern], wie auch alle [anderen];

das IV.: Rhodos, welches das mittelste der Klimata ist und geeignet zur [Erkenntnis der] Ebenmäßigkeit (συμμετρία) in den Erscheinungen des Globus;

aber das V.: bei Rom; das VI.: bei Konstantinopel; das VII.: bei Skythien;

und die ganze Erde wird nach diesen [Klimata] eingeteilt.“

Als Dauer der längsten Tage finden wir also hier nach Berichtigung der Übersetzung Soukrys (dort: II. Kl. 13<sup>h</sup>, III. 13½<sup>h</sup>!) die üblichen Stundenzahlen. Nur bei dem I. Klima liegt offenbar eine Verwechslung des Wendekreises mit dem Äquator vor; dies allein berechtigt uns natürlich nicht, an eine Verschiebung der Klimata nach Süden wie bei al-Ḥuwarizmī zu denken (vgl. FISCHER, *Ptol. u. Agathod.* 92, 2). — Abgesehen hiervon und von den ungewöhnlichen Namen der drei letzten Klimata bietet unser Text nichts Bemerkenswertes.

<sup>1)</sup> Ed. GABRIEL CARDAHI, *Liber Thesauri de arte poetica Syrorum*, Romae 1875, 41—46 und RICH. GOTTHEIL, *Contributions to the history of geography* III, in: *Hebraica* VIII, 1891/92, 65—78 (Text p. 66—73, Übers. p. 73—78).

## XX. al-Bīrūnī und die syrischen Klimakarten.

Der Dualismus in der von Ptolemaios abhängigen geographischen Literatur der Araber<sup>1)</sup>, den wir auf seine Ursprünge von den πρόχειροι κανόνες einerseits und der γεωγραφική ὑφήγησις andererseits zurückgeführt haben und am klarsten in dem Unterschied zwischen den ma'mūnischen Tafeln bzw. al-Fargānīs Klimatafel und dem *kitāb šarat al-arḍ* des al-Ḥuwārizmī ausgeprägt sahen, kommt auch bei späteren Autoren noch deutlich zum Ausdruck. Auf die Übernahme ptolemäischer Gradzählung im Anschlusse an al-Ḥuwārizmī durch Suhrāb<sup>2)</sup>, Ibn Yūnus, al-Idrīsī, az-Zarqālī, Abu'l-Fidā' und andere, die sich sämtlich mit einem bloßen Abschreiben ihrer Vorgänger begnügten, brauche ich an dieser Stelle nicht einzugehen; der wichtigste und selbständigste Vertreter dieser Gattung war bekanntlich Abū Raiḥān Muḥammad b. Aḥmad al-Bīrūnī (973—1048 n. Chr.), dessen großes astronomisches Werk *al-qānūn al-Mas'ūdī*<sup>3)</sup> eine umfangreiche Liste von Städten enthielt, die ebenso wie in dem Buche des al-Ḥuwārizmī nach Klimaten geordnet und mit Längen und Breiten versehen waren.<sup>4)</sup> Ihr selbständiger Wert liegt vor allem darin, daß Indien und die östlichen Länder des Islām in viel umfassenderer Weise berücksichtigt sind als bei allen Vorgängern; in der äußeren Form entspricht sie völlig den früheren Ortslisten. Sie enthält

<sup>1)</sup> Die rein länderkundlichen und itinerarischen Schriften der Araber, die gewöhnlich Titel wie *al-masālik wa'l-mamālik* („Routen und Länder“) trugen (vgl. v. MŽIK, Mitt. Geogr. Ges. Wien 1915, 157, Anm. 11) und in einem gewissen Gegensatz zu den *ǧiǧrāfiyā* und ähnlich genannten standen (vgl. z. B. al-Bīrūnī, *Chronology*, p. 41 ed., 50 transl. by SACHAU), müssen hier natürlich unberücksichtigt bleiben.

<sup>2)</sup> Früher fälschlich Ibn Serapion genannt (so noch bei G. SARTON, *Introduction to the history of Science* I, Washington 1927, p. 635). Sein *kitāb 'aǧā'ib al-aqālīm* soll von H. v. MŽIK (Bibl. arab. Histor. u. Geogr. Bd. V u. VI) herausgegeben werden.

<sup>3)</sup> Ibn Abī Uṣaibi'a (II, 21) sagt darüber (WIEDEMANN, Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. in Erlangen XLIV = Beiträge XXVIII, 1912, 118): „er schrieb ihn [den *Kanon*] für Mas'ūd b. Maḥmūd b. Sabuktakin; er tat in ihm dasselbe wie Ptolemaios“, wobei er vermutlich an den *Almagest* denkt.

<sup>4)</sup> Die beiden besten Hss. des Werkes befinden sich in Aligarh in Indien; die ältere von ihnen ist bereits um 1170 geschrieben und besonders wertvoll (HOROVITZ bei HELL und WIEDEMANN, Sitz.-Ber. Erlangen, aaO., 119, 1). Andere Hss. besitzen das Brit. Mus., die Bodleiana, Stambul und die Preussische Staatsbibliothek (vgl. El s. v. al-Bīrūnī). In der letztgenannten (Ms. or. 275 = AHLWARDT Nr. 5667) ist jedoch die Städteliste (fol. 128r bis 134r) ganz flüchtig geschrieben: es fehlen Zeilen und Überschriften, die foll. 130v und 132v enthalten infolge sinnlosen Abschreibens genau die gleichen 50 Ortsnamen, deren Positionen aber auf den beiden Blättern völlig differieren, fol. 133r bietet nur Positionen, fol. 133v wiederum nur Ortsnamen, während die zugehörigen Spalten leer gelassen sind.

zahlreiche neue Berichtigungen von Positionen, bei denen stets die maßgebenden Gewährsmänner zu Rate gezogen werden: so Abu'l-Faḍl al-Harawī und Abū Maḥmūd al-Ḥuḡandī für die Lage von ar-Rayy, al-Battānī für die von ar-Raqqā und — ebenso wie wir es oben bei al-Mas'ūdī fanden — der Alexandriner Ptolemaios für al-Iskandarīya (vgl. die Übersetzungsproben von SCHÖY, Isis V, 1923, S. 60. 62. 64).

Die Positionen des al-Bīrūnī wurden auch von mehreren späteren Geographen ausgeschrieben; so von Abu'l-Fidā' und von Muḥammad b. Abi's-Šukr al-Maḡribī in seinem *taǧ al-azyāǧ wa-ḡunyāt al-muḥtāǧ* („Krone der Tafeln und Reichtum des Bedürftigen“, 13. Jahrh. n. Chr.) im cod. Escor. Nr. 932 (CASIRI Nr. 927, fol. 66v—70v: Länge und Breite von 146 Städten nach Ländern und Klimaten).

Demselben al-Bīrūnī haben wir aber auch hauptsächlich die Fortführung der positionslosen Klimatabeschreibungen in der Art des al-Farḡānī zu verdanken. Schon früher hatte Ibn Rusta (um 903 n. Chr.) im VII. Bande seiner Enzyklopädie *kitāb al-a'laq an-naḡisa* („Buch der köstlichen Kostbarkeiten“) al-Farḡānīs Abschnitt über die Klimata fast wörtlich übernommen (BGA VII 96—98).<sup>1)</sup> Auch hier schuf al-Bīrūnī eine selbständige neue Arbeit, in der nur wieder die alte Form gewahrt blieb. Sein enzyklopädisches Werk *kitāb at-taḡlīm* („Buch der Belehrung“) enthält neben anderen geographischen Abschnitten eine Auseinandersetzung, „was sich in den Klimaten an Ländern befindet“<sup>2)</sup>, die von der Klimatafel al-Farḡānīs vielfach abweicht, obgleich die Klimagrenzen, wie wir sahen, bei beiden annähernd die gleichen sind; es liegen jedoch

	bei al-Farḡānī	bei al-Bīrūnī
Mahra, Saba', Tabāla	im I. Klima	im II. Klima
Ṭaḡḡa	„ IV. „	„ III. „
Aḡarbaḡān	„ V. „	„ IV. „
Farḡāna, Ušrūsana, } Samarqand, Buḡārā }	„ IV. „	„ V. „
at-Tuḡuḡḡuz hinter dem	VII. „	„ VI. „

<sup>1)</sup> Übersetzt von P. AMAND KYAS im Jahresbericht d. öffentl. Stifts-Obergymn. der Benediktiner zu Braunau in Böhmen, 1905, S. 47—49. — Ibn Rusta zitiert selbst al-Farḡānī; seine ganz geringen Varianten, die wir oben zu al-Farḡānī notiert haben (S. 144 ff.), dürften aus einer etwas abweichenden Textgestaltung des al-Farḡānī stammen. M. HARTMANN (EI I, 876 a, Art. *China*) hat diese Abhängigkeit übersehen.

<sup>2)</sup> Diesen Abschnitt hat E. WIEDEMANN (Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. in Erlangen XLIV, 16—18) übersetzt. Im VI. Klima ist bei WIEDEMANN statt Qānī Wuḡūn zu lesen: Qāyī wa-Qūn, vgl. MARQUART, Abh. Gött. Ges. Wissensch., phil.-hist. Kl., N. F. XIII (1912/14), 39 (wo vorher statt „am Mittag am Äquator“ zu übersetzen ist: „am Mittag der Tag- und Nachtgleiche“) und u. S. 177, Nr. 149/150.

Diesen Abschnitt hat Yāqūt (*muʿġam* I 29 ff. WÜSTENFELD) meist wörtlich von al-Bīrūnī übernommen<sup>1)</sup>, dabei aber vielleicht eine andere Textrezension benutzt, da seine Angaben bisweilen ausführlicher und gegen Schluß mehrfach abweichend sind.<sup>2)</sup> Weitere ähnliche Klimatafeln finden wir später in der *Kosmographie* des ad-Dimīšqī (gest. 1256; ed. MEHREN, p. 18—22; Übers. p. 15—19) und bei Quṭb ad-Dīn aš-Šīrāzī (1237—1311) in seinem *Nihāyat al-idrāk fī dirāyat al-aflāk* („das höchste Verständnis über die Kenntnis der Sphären“) betitelten astronomischen Werke (übers. von E. WIEDEMANN, aaO. 31—33); beide gehen hauptsächlich auf al-Bīrūnī zurück. Dasselbe gilt von einer trotz ihrer Wichtigkeit bisher wenig beachteten kartographischen Darstellung der sieben Klimata in syrischer Sprache, die J. B. CHABOT veröffentlicht hat<sup>3)</sup>, ohne den eigentlichen Sinn dieser „*mappemonde Syrienne*“, ihre enge Verwandtschaft mit den arabischen Klimatafeln und die Bedeutung einer größeren Anzahl der auf ihr verzeichneten Namen richtig zu erkennen. Die Karte findet sich in einer Handschrift des syrischen *Lexikons* von Bar ʿAlī, Bibl. Nation. fonds syr. Nr. 299, fol. 204v; aus der Erwähnung des ʿAbd al-Muʿmin (gest. 1163) auf der Karte geht hervor, daß das Original, nach dem sie im Jahre 1499 kopiert wurde, aus dem XII. Jahrhundert stammte. Ähnliche Karten, die ebenso wie die eben erwähnte sämtlich auf ein von Barhebraeus selbst gezeichnetes Original zurückzugehen scheinen, enthalten das Berliner Ms. SACHAU 81 vom Jahre 1403 n. Chr.<sup>4)</sup> und Bibl. Nation. ms. syr. 210, fol. 38r (bei CHABOT, aaO., verdruckt „240“, vgl. seine Berichtigung Bull. d. géogr. hist. et descr. 1898, p. 37, 1); ihre Legenden lassen sich zum Vergleich und zur Erklärung des Inhalts unserer Karte verwenden; dasselbe gilt von mehreren, mit ihm nahe verwandten Schriften des Barhebraeus, insbesondere der „Leuchte der Heiligtümer“ (*Meṇarat<sup>h</sup> qud<sup>h</sup>šē*).<sup>5)</sup> Als Abb. 4 habe ich hier S. 169 diese Karte mit transkribierten Namen wiedergegeben (der arabischen Schrift der Namen der sieben Klimata an dem Ostrand der Karte und des Wortes *at-Turk* im VII. Klima entspricht hier Fraktur). Zur Kartenlegende lasse ich noch einige kurze erklärende Bemerkungen folgen, wobei ich mich im all-

<sup>1)</sup> J. MARQUART aaO. 39.

<sup>2)</sup> WIEDEMANN aaO. 16, 2.

<sup>3)</sup> *Notice sur une mappemonde Syrienne du XIII<sup>e</sup> siècle* par M. J.-B. CHABOT, in: Bulletin de géographie historique et descriptive, 1897, p. 98—112; dazu *Notes complémentaires* von R. GOTTHEIL, C. A. NALLINO und CHABOT, ebenda, 1898, p. 31—43.

<sup>4)</sup> SACHAU's Katalog, S. 620, Nr. 190; veröffentlicht von GOTTHEIL, Proceed. Americ. Orient. Soc. XIII, 1889, p. CCXC ff. mit Faksimile.

<sup>5)</sup> Herausgegeben und übersetzt von GOTTHEIL, Hebraica VII, 1890/91, S. 39—55 (S. 40—46 Übers., 47—55 Text).

gemeinen darauf beschränke, auf die betreffenden Artikel der Enzyklopädie des Islām (EI) zu verweisen.<sup>1)</sup>

1. Linie der Gleichheit, d. i. verbrannte Gegend, nördlich von der die ganze bewohnte Gegend liegt, und südlich von der es gar nichts Bewohnbares gibt.] „Linie der Gleichheit“ (*ḥaṭṭ al-istiwāʾ*) heißt auch bei den Arabern der Äquator. Daß die Südhemisphäre unbewohnbar sei, behauptet al-Bīrūnī nicht ausdrücklich; al-Qazwīnī (II 7, übersetzt von WIEDEMANN, aaO. 26) sagt mit Berufung auf ihn: „Bei eingehenden Studien findet man, daß die Menschen auf die sieben Klimata beschränkt sind; wie es sich aber mit dem Rest der Erde verhält, darüber hat man keine Kenntnis.“ Vgl. dazu Yāqūt I, 25 f.

2. Goldene Inseln.] Nach al-Bīrūnī zieht der Äquator an einigen Inseln und dann an den Grenzen von az-Zābağ, dessen Erde Gold führt, vorbei (Yāqūt II, 454; G. FERRAND, *Relations de voyages* I, 205). Auch die Goldenen Inseln erwähnt er (Alberunis *India*, London 1910, 103. FERRAND I, 163). Zweifellos liegt hier eine Reminiszenz an die χρυσῆ χερσόνησος des Ptolemaios oder die χρυσῆ νῆσος anderer Autoren vor.<sup>2)</sup>

3. Silbergebirge.] Auch Barhebraeus (GOTTHEIL, *Hebraica* VII, 41. *Adscens. ment.* p. 133. 138 ed., p. 118. 123 trad. NAV) nennt dieses Gebirge, das bereits als Ἀργυροῦν ὄρος bei Aristoteles (*de inund. Nili* 194<sup>26</sup>, ROSE = *meteor.* I, 13, 21, p. 350 b) vorkommt und über Poseidonios zu späteren Autoren, wie Basileios, gedrunken ist, vgl. meinen Art. *Libye*, RE XIII, col. 161.

4. Meer Ōkēānos, das nicht befahrbar ist.] Vgl. al-Bīrūnī (übers. WIEDEMANN, S. 4): „die Griechen nennen das «umgebende Meer» (*al-baḥr al-muḥīt* EI I, 606 f.) Ōkēānos. Man fährt auf ihm nicht in das hohe Meer hinaus, sondern nur in der Nähe seiner Küste“ (vgl. auch al-Bīrūnī, übersetzt von WIEDEMANN, aaO., S. 121).

## I. Klima.

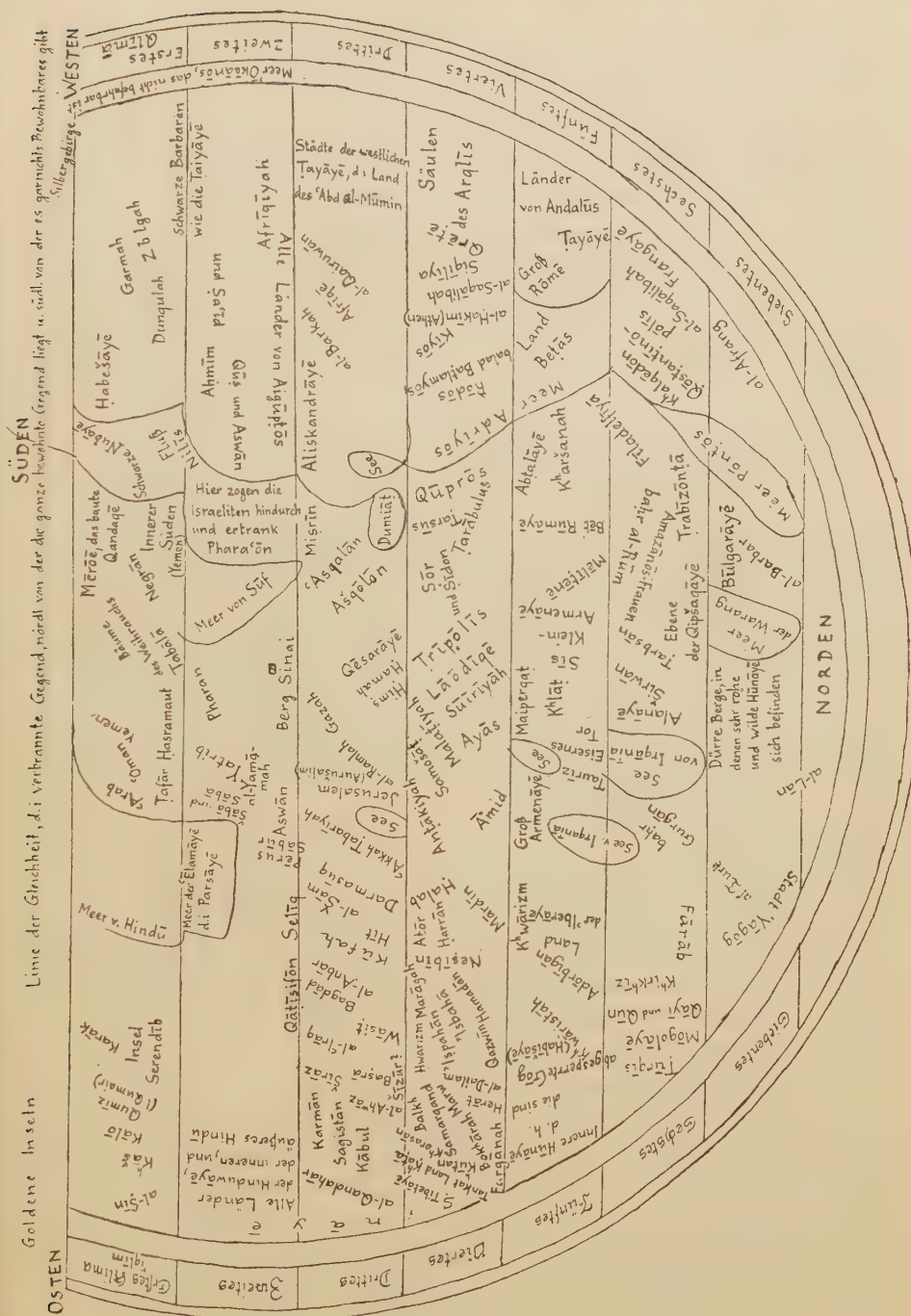
5. al-Šin.] China, EI I, 875—890 = Quellen u. Forschungen zur Erd- u. Kulturkunde X, Leipzig 1921, 73—108, 136—138. Vgl. Nr. 29. 49. 82.

6. K<sup>h</sup>āš.] Mir unbekannt; nach GOTTHEIL vielleicht Ḥāš (Yāqūt II, 486), das jedoch in Siğistān liegt.

7. K<sup>h</sup>ālō] arab. Kalah, EI II, 716 f. WIEDEMANN, Sitz.-Ber. Erlangen XLVIII, 1916, 53.

<sup>1)</sup> Um die Schreibung der Eigennamen deutlich erkennen zu lassen, transkribiere ich alle *plene* geschriebenen Vokale (auch kurze) mit dem Längenstrich.

<sup>2)</sup> Belege bei LOUIS RENOU, *La géogr. de Ptolémée*; l'Inde, Paris 1925, p. 89 unter Χρυσῆ.



8. Qumīz] lies Qmair, arab. auch Qmār, Ḥmēr, j. Kamboḡa, al-Bīrūnī *India* I, 210; WIEDEMANN, Sitz.-Ber. Erlangen XLIV, S. 5, 4. 54; FERRAND, *Textes relat. à l'Extr.-Orient* I, 163 n. 5.

9. Karāk] Yāqūt I, 29: al-Karak; aš-Šīrāzī var. Karkar. Die Gleichsetzung mit Larek in der Meerenge von Hormuz oder Hormuz selbst (WIEDEMANN 31, 2) ist unsicher. Vgl. auch o. S. 144, Anm. 1.

10. Insel Serendib] Ceylon, EI I, 874.

11. Meer von Hindū] arab. baḥr al-Hind, EI I, 603.

12. 'Arab] EI I, 384—432.

13. Ṭafār] Τάφαρον bei Philostorg. *hist. eccl.* III, 4; arab. Ḥafār, vgl. D. H. MÜLLER, Sitz.-Ber. d. Wien. Akad. XCIV, 4, S. 369—372; NALLINO, *al-Battānī* II, 37. 51 zu Nr. 97 und 241.

14. 'Oman] Ptol. Ὀμανον ἐμπόριον, Hauptstadt Ṣuhār (EI IV, 544—7).

15. Ḥsramaut] arab. Ḥaḍramaut, EI II, 219—222.

16. Yemen] Ἀραβία Εὐδαίμων, arab. al-Yaman (vgl. Nr. 20); Ḥamd-allāh Mustaufī, *Nuḡḡat al-qulūb* transl. by G. LE STRANGE, Ld. 1919, 256 f.

17. Tabālā] arab. Tabāla, EI IV, 623 f.; bei al-Bīrūnī im II. Klima; vgl. NALLINO zu al-Battānī Nr. 245.

18. Bäume des Weihrauchs] al-Bīrūnī (WIEDEMANN, S. 4): „Land aš-Šiḥr, in dem der Baum wächst, von dem man den Weihrauch (*kundur*) gewinnt.“ Gedacht ist wohl an das „Zimtland“ (Κινναμοφόρος χώρα Ptol.) oder die Stadt Ἀρώματα, die al-Ḥuwārizmī (Nr. 32) und aš-Šīrāzī „Stadt des Wohlgeruches“ (*madīnat at-ṭib*, von WIEDEMANN 31, 3 unrichtig in *m. al-ḥuṣaib* geändert) nennen.

19. Negrān] arab. Naḡrān (Qur'ān 85, 4) im Ḥiḡāz; Ptol. VI, 7, 37: Νάγαρα μητρόπολις.

20. Innerer Süden.] Das Binnenland von Yemen (Nr. 16).

21. Mērōē, das Qandaqē baute.] Die Karte hat: *M'rwī* das baute *M-q-qā*<sup>1)</sup>, lies *Qndqā*; als *Kundāqā* in der *History of Alexand. the Great being the Syr. version of the Ps.-Callisth.* trad. BUDGE, Cambridge 1889, 118 ff. Zu Kandake: Act. Apost. 8, 27.

22. Schwarze Nubāyē] vgl. Nr. 25.

23. Fluß Nilīs.] Die Berliner Karte hat richtiger *Nīlōs*, der nach ihrer Zeichnung vom Mondgebirge (*ṭūrā salēnāyā?* GOTTHEIL: *s'm . . yā*) kommt; vgl. *ṭūrā* [*s*]/*l'yns* = Σελήνης ὄρος im syr. Σκάριφος τῆς οἰκουμένης, S. 2067 ed. BROOKS.

24. Ḥabašāyē.] In den arabischen Quellen „Land der al-Ḥabaša“.

25. Dunqulah] al-Bīrūnī: „Dunqula, eine Stadt Nubiens“; j. Don-gola, EI I, 1119—21.

<sup>1)</sup> GOTTHEIL und NALLINO vermochten den Namen nicht richtig zu deuten.

26. Garmah] ebenso die Berliner Karte; al-Ḥu wār iz mī, Nr. 76 und dazu v. MŽIK, *Afrika* 5 f. Bei GUY LE STRANGE, *The geogr. part of the Nuzhat al-qulub* . . . p. 261 ist also die Anm. 2 zu streichen.

27. Z-b-lgah] so deutlich auf der Karte, sonst nirgends nachweisbar. Die Berliner Kopie hat stattdessen Zang[āyē?] = arab. az-Zanġ, vgl. L. M. DEVIC, *Le pays des Zendjs* . . . Paris 1883.

28. Schwarze Barbaren wie die Ṭayyāyē.] al-Bīrūnī: „Städte der westlichen Neger“; aš-Šīrāzī: „al-Barbar“. Vgl. EI I, 727—735 (Berbern). Zu den Ṭayyāyē vgl. auch Nr. 146.

## II. Klima.

29. Šināyē.] Der Name zieht sich vom II. bis zum IV. Klima hin; syr. Form des arabischen aš-Šīn (Nr. 5).

30. Alle Länder der inneren Hinduwāyē und äußeres Hindū(-Land)] arab. al-Hind wa's-Sind; EI II, 331—332 (al-Hind).

31. Qāṭisifōn und

32. Selīq] gehören vielmehr in das III. Klima, an dessen Grenzlinie die Namen geschrieben sind. Ktesiphon heißt syr. meist Qṭisfūn, arabisch Ṭaisafūn, auch Ṭūsūfūn oder Ṭūsūbūn (NALLINO, *Albattānī* II, p. XXVIII; STRECK, RE Suppl.-Bd. IV, col. 1103). Selīq ist die übliche syrische Form für Seleukeia (vgl. G. HOFFMANN, *Auszüge*, S. 36, Anm. 304 und öfter; πόλις Σαλήκ καὶ Κτησιφῶν Patol. Orient. II, 1907, 445).

33. Meer der 'Ēlamāyē, d. i. Pārsāyē,] arab. baḥr Fārs wa'l-Bašra, der Persische Golf; EI I, 602.

34. Pērūz Sābūr] arab. al-Anbar (= Nr. 61), EI I, 364 f.; auf dem Faksimile ist der Name, den CHABOT ohne Anstoß liest, kaum zu erkennen. — NALLINO bemerkt dazu, daß vielmehr als zwei getrennte Namen Pārs (Provinz Fārs) und Sābōr (arab. Sābūr: SCHWARZ, *Iran im MA*, S. 30—32) zu lesen ist.

35. Aswān] = Nr. 44, hier falsch lokalisiert.

36. Šābā und Sābā] d. i. die hebräische und arabische Form; EI IV, 3—19 (Saba').

37. al-Yamāmah] vgl. WÜSTENFELD, *Bahrein u. Jemāma nach arab. Geogr.* (Abh. Ges. Wiss. Gött. XIX, 1874, hist.-phil. Kl., 198 f.).

38. Yatrib] arab. al-Yatrib, al-Madīna, Ptol. Ἰαθρίππα.

39. Berg Sinai] arab. aṭ-Ṭūr. Er ist, wie CHABOT sah, der Mittelpunkt unserer syrischen Karte; sonst ist, soviel ich sehe, der Sinai nicht als Omphalos der Erde nachweisbar (vgl. die Arbeiten von W. H. ROSCHER in den Abh. d. Sächs. Ges. d. Wiss., phil.-hist. Kl., Bd. XXIX und XXXI und von WENSINCK in den Verhandelingen der Koninklijke Akad. van

Wetenschappen, Afd. Letterk., Nieuwe Reeks, deel XVII, Amsterdam 1917, 1—65, bes. S. 11).

40. Pharan] arab. Fārān, Ptol. Φαράν κώμη, im A. T. (Gen. 21, 21. Deut. 33, 2. I. Kön. 11, 18) Phārān.

41. Meer von Sūf] hebr. yām Sūph; auch Barhebr. *Buch vom Aufstieg der Vernunft* ed. NAU, p. 135 nennt das „grüne Meer“ (arab. baḥr al-aḥḍar) yāmā d<sup>h</sup>e Sūf (vgl. dazu NALLINO, *Albattānī* I, 175/77); bei Yāqūt IV, 368: „baḥr Sūf, d. h. Schilfmeer (al-bardī)“, vgl. WIEDEMANN, aaO. 25, 2; EI I, 604 (baḥr al-Kulzum).

42. Hier zogen die Israeliten hindurch und ertrank Pharaon.] Ähnliche biblische Reminiszenzen finden sich in der Darstellung der Sinaihalbinsel auf der *Tab. Peut.* und der *Mādabā-Karte* (EI s. v. al-Tih).

43—45. Qūṣ und Aswān und Ṣaʿīd.] Qūṣ: EI II, 1241. — Aswān: EI I, 511 f. (Assuan). — Ṣaʿīd Miṣr: EI IV, 74.

46. Aḥmīm] arab. Aḥmīm, EI I, 246; J. MASPERO-G. WIET, *Matériaux* . . . (MIFAO XXXVI), p. 6 f.

47. Alle Länder von Aigüptos.] Hier die griech. Namensform neben Meṣrīn (Nr. 75).

48. Afriqiyah] EI II, 483 f. (Ifriqiya), vgl. Nr. 79.

### III. Klima.

49. Šināyē] = Nr. 5. 29. 82.

50. al-Qandahār] EI II, 761—763.

51. Kābul] EI II, 636 f.

52. Sagistān] EI IV, 490—495 (Sīstān).

53. Karmān] arab. Kirmān, Land (EI II, 1105—1109) und Stadt (ebd. 1109 f.); zu letzterer vgl. TAVADIA, OLZ 1926, 885.

54. al-Aḥwāz] EI I, 220 f.

55. Šizār], in dieser Gegend unbekannt, ist entweder Dublette von Nr. 56 oder vielleicht der Feuertempel Šiz?? (EI IV, 415). Nach GOTT-HEIL vielleicht Sīrān (Yāqūt I, 31; cf. III, 211)?? (im Indischen Ozean!).

56. Šīrāz] EI IV, 406.

57. Baṣrā] EI I, 700—702 (al-Baṣra).

58. al-ʿIrāq] EI II, 547—554.

59. Wāsiṭ.] E. REITEMEYER, *Die Städtegründungen der Araber im Islām* . . ., Heidelberg. Diss. 1912, 46—48.

60. Bagdād] EI I, 585—592.

61. al-Anbār] = Nr. 34, s. d.

62. Kūfah] EI II, 1184—1187; REITEMEYER, aaO., 29—40.

63. Hit] EI II, 342.

64. al-Šām] EI IV, 313—324. Vgl. Nr. 110.

65. Darmasūq] arab. Dimašq, EI I, 941—949.

66. ‘Akkah] EI I, 254. Auf der Karte mit sehr langem ‘E, das wie ein Lāmad<sup>h</sup> aussieht.

67. Ṭabariyah] an einem „See“ gezeichnet, dem See Genezareth; EI IV 628 f.

68. Jerusalem (‘Ūrūšalim)] arab. Bait al-Muqaddas, j. al-Quds (EI II, 1173—1184).

69. al-Ramlah] REITEMEYER, aaO., 73 f.

70. Gazah] EI II, 167 f. (Ġazza).

71. Ḥimş] EI II, 328 f.

72. Ḥamah] EI II, 254—256 (Ḥamā).

73. Qēsariyā] EI II, 707 f.

74. Ašqōlōn, ‘Asqālān] die biblische und arab. Namensform; EI I, 506 f.

75. Meşrīn], syr. Name Ägyptens (Nr. 47), hier wohl die Hauptstadt Mişr = al-Fuṣṭāṭ gemeint; EI I, 850—860 (Cairo).

76. Dumyāṭ-See] EI I, 949 f. (Damiette). Mit dem See, der mit Dumyāṭ nichts zu tun hat, ist wohl der Mareotissee (buḥairat Maryūt) oder eine andere Lagune des Deltas gemeint (NALLINO).

77. Aliskandrāyē] EI II, 572—575. Zu diesem Städtenamen sind m. E. auch die im nächsten Klima stehenden Worte Nr. 119 *balad Baṭlamyōs* (von CHABOT unrichtig *Baṭmyōs* = Patmos gelesen!) und Nr. 121 *al-Ḥakīm*, das ich auf der transkribierten Karte noch fälschlich als „Athen“ (arab. *madīnat al-ḥukamā’* „die Stadt der Weisen“, vgl. NALLINO zu al-Battānī Nr. 217, Bd. II, S. 48 u. a.) aufgefaßt habe, zu ziehen. Das Original bot nämlich vermutlich quer über das III. und IV. Klima geschrieben: „Alexandreia, die Stadt Ptolemaios’ des Weisen“. Daß dieser Zusatz, dessen Zusammengehörigkeit (Nr. 119 u. 121) von GOTTHEIL und NALLINO erkannt wurde, nicht mit letzterem als Apposition zu (Nr. 118) Rhodos anzusehen ist, zeigt die Klimatafel der „Lauteren Brüder“ (*Iḥwān aṣ-Ṣafā’*), die im III. Klima als Nr. 14 *Iskandariya Baṭlamyās* nennt (FRIEDR. DIETERICI, *Die Propädeutik der Araber*, Berlin 1865, S. 196 und Tafel IV b).

78. al-Barkah] EI I, 687 f.

79. Afrīqē] griech. Form von Ifrīqīya, Nr. 48.

80. al-Qairawān] EI II, 692—695.

81. Städte der westlichen Ṭayyāyē (Araber), d. i. Land des ‘Abd al-Mūmin], d. i. ‘Abd al-Mu’min ibn ‘Alī 487—558 (1094—1163 n. Chr.): EI I, 53 f.

## IV. Klima.

82. Šināyē] = Nr. 5. 29. 49.

83. Tibetāyē.] Die Bewohner von Tibet, arab. at-Tubbat.

84. Tankat.] Vielleicht das 1004 gegründete, 1226 von Čingizhān eroberte Reich Tangut (chines. Hsi-Hsia), vgl. MARQUART, *Osteurop. u. ostasiat. Streifzüge* 88; BARTHOLD, EI I, 895a; Ḥamdallāh Mustaufi, *Nuzhat al-qulab*, trad. LE STRANGE, p. 250.

85. Land K<sup>h</sup>atā] d. i. Ḥitāy, auch Qatāy, vgl. FERRAND, Journ. Asiat. Sér. XI, tom. XIV, 1919, 184, n. 2.

86. K<sup>h</sup>ūtan] EI II, 1041 f.

87. Fargānah] EI II, 64—69.

88. Bok<sup>h</sup>ārah] EI I, 809—816.

89. K<sup>h</sup>orasān] EI II, 1037—1039.

90. Samarqand] EI IV, 138—140.

91. Balk<sup>h</sup>] EI I, 647 f.

92. Marw], arab. Marw, Marw aš-šāhiḡān (zum Unterschied von M. ar-Rūd), LE STRANGE, *Nuzhat al-qulab*, p. 153 f.

93. Herāt] EI II, 317 f.

94. al-Dailam] EI I, 934.

95. Ḥwarizm] EI II, 974—978 (Kh<sup>w</sup>ārizm); = Nr. 125.

96. Iṣpahān, Isbahā] EI II, 565—567 (Iṣfahān).

97. Qazwīn] EI II, 900.

98. Marāḡah] Ḥamdallāh Mustaufi, *Nuzhat al-qulab*, trad. LE STRANGE, p. 88; R. T. GÜNTHER, Geogr. Journ. XIV, 1899, 517 f.

99. Hamadān] EI II, 256.

100. Neṣēbin] C. PREUSSER, *Nordmesop. Baudenkm.* (XVII. Wiss. Veröffentlichung d. Dtsch. Orientgesellschaft), Leipzig 1911, S. 39—43.

101. Āt<sup>h</sup>ōr] G. HOFFMANN, *Auszüge aus syr. Akten pers. Märtyr.* 175 bis 179.

102. Ḥarrān] EI II, 286 f.

103. Mārdīn] C. PREUSSER, *Nordmesop. Baudenkm.*, S. 53 f.

104. Ḥalab] EI II, 241—251.

105. Anṭākiyah] EI I, 375—378.

106. Āmid] EI I, 1024 (Diyār Bekr); STRZYGOWSKI - M. VAN BERCHEM, *Amida*, Heidelberg 1910.

107. Samoṣāt], arab. Sumaisāt, EI IV, 596. Nach NALLINO ist jedoch Šimšāt = Arsamosata auf der Karte gemeint (zur Lage: J. MARQUART, *Handēs Amsōrya*, XXIX, Wien 1915, 102—104; E. LOHMANN im *Globus*, XL, 1906, 53 f.

108. Malaṭīyah] = Nr. 139.

109. Ayās] EI I, 549f.

110. Suwiri'yāh], griech. Form (Συρία, mit Anklang an Severus Antiochenus??) von Nr. 64. Oder liegt ein Schreibfehler für Suwaidīyah (LE STRANGE, *Palestine* 540) vor (so GOTTHEIL)?

111. Lāōdīqē] arab. al-Lādiqīya, EI III, 3f.

112. Trīpōlīs, Tarābulus] griech. u. arab. Namensform; Artikel von F. BUHL in EI (noch nicht erschienen).

113. Šōr] Tyros, EI IV, 603—605.

114. und Šidon] arab. Šaidā', EI IV, 434f. (Sidon).

115. Tarsūs] LE STRANGE, *Palestine* 377f.

116. Qūprōs] EI I, 919—921 (Cyprus).

117. Meer Adriyōs], das Mittelländische Meer, spätgriech. Ἀδρία, vgl. PAYNE-SMITH, *Thesaur.* I, 42; PARTSCH, RE I, 418 s. v. *Adria*; NALLINO, *Albattānī* I, 171 n. 7; NAU, *Livre de l'ascension de l'esprit par Bar-Hebraeus*, traduct. p. 119, n. 2.

118. Rōdōs] arab. Rūdis, al-Ḥu w ā r i z m ī, Nr. 235; LE STRANGE, *The Lands of East. Caliph.* 128, n. 1.

119. balad Baṭlamyōs] vgl. Nr. 77.

120. Kiyōs] Χίος νῆσος, vgl. NÖLDEKE, ZDMG XXIX, 1875, 86 (anders BLAU, ebenda 642—644).

121. al-Ḥakīm] vgl. Nr. 77.

122. al-Saqālibah, Siqīliya] al-Saqālibah ist hier Verwechslung von Sizilien (EI IV, 501—504) mit Nr. 164 (s. d.) genau ebenso wie bei Ḥamd-allāh Mustaufī, transl. by LE STRANGE, p. 252, mit Anm. 5.

123. Qrētē] Kreta, arab. Iqriṭaš.

124. Säulen des Arqlīs] arab. „die Gasse“ (*az-Zuqāq*) oder „Furt des Herakles“ (*ma'barat Hiraqlas*, Yāqūt I, 61<sup>19</sup>. al-Ḥaraqī b. NALLINO, *Albattānī* I, 174<sup>12</sup>); vgl. EI I, 607 (*baḥr Muḥit*) II, 179f. (Gibraltar).

## V. Klima.

125. Innere Hūnāyē, d. h. die, welche abgesperrte (ḥabišāyē) Gōg sind.] Hier sind die Hunnen (Xouvī, Theophyl. VII, 7, 13ff.) mit den durch die Alexandermauer (Ps. Kallisthenes) abgesperrten Gog gleichgesetzt. Vgl. DE GOEJE, *De muur van Gog en Magog*, in: Versl. en Mededeel. der K. Akad. van Wetensch., Afd. Letterk., 3<sup>e</sup> reeks, V. deel, Amsterd. 1888, 87—124. MARKWART, *Ungar. Jahrb.* IV, Berlin-Leipz. 1924, S. 294ff. 299. 314. 316ff. Als „die abgesperrten Yāğūğ (= Gog)“ erscheinen sie bei al-Bīrūnī (WIEDEMANN, aaO., S. 18, Z. 4). Vgl. Nr. 134.

126. K<sup>h</sup>wāristāh]. Vielleicht Verschreibung von Nr. 129?

127. Adōrbīgān] EI I, 141—143 (Ādharbaidjān).

128. Land der Iberāyē] der antike Name (Ἰβηρία) des heutigen Georgiens (über dieses EI II, 138f.), PAYNE-SMITH, I, 134.

129. K<sup>h</sup>wārizm] = Nr. 95.

130. See von Irqāniyā] EI I, 604 (Baḥr al-Khazar); = Nr. 153.

131. Groß-Armenien] EI I, 452—466.

132. Tauriz] j. Tabrīz. Vgl. GELZER, Byzant. Ztschr. I, 269.

133. See] die Ἀρσῆσα λίμνη des Ptol., Arīstīā Jakob v. Edessa, p. XXV<sup>3</sup> HJELT; Arkistīā Barhebr., *Adsc. ment.*, p. 137, trad. NAU, p. 122; armen. See von Arčēš MARQUART, Handēs Amsōrya XXVII, 1913, 527 ff.

134. Eisernes Tor.] Dieses stammt aus dem Alexanderroman, nach dem die Gog und Magog von Alexander durch ein eisernes Tor abgeschlossen wurden (vgl. Nr. 125); *History of Alex. the Great*, trad. BUDGE, 173—184. Hierbei wurden die kaukasischen und die kaspischen Tore zusammengeworfen; die Sage ist nach MARQUART (*Ērānšāhr* 315f.) wohl in neronischer Zeit entstanden. GOTTHEIL (*Hebraica* VII, 42, Anm. 13) erinnert an Plinius, *n. h.* VI, 30: *portae Caucasiae ferratis trabibus*.

135. Maiperqat] Μαρτυρούπολις, arab. Mayyāfāriqīn.

136. K<sup>h</sup>lāt] EI I, 246 (Akh<sup>h</sup>lāt).

137. Sīs] vgl. GELZER, Byz. Zeitschr. I, 263; ERNST LOHMANN, *Im Kloster zu Sis*, Striegau [1901]; EI IV, 487—489.

138. Klein-Armenien] vgl. LÉONCE M. ALISHAN, *Sissouan ou l'Arménio-Cilicie*. Venise 1899.

139. Melitēnē] griech. Name von Nr. 108; arab. Malatya, EI s. v.

140. Bēt<sup>h</sup> Rōmāyē] arab. bilād ar-Rūm = Kleinasien.

141. Abṭalāyā] lies Anṭaliā (so auf der Berliner Karte), das jedoch nicht „Anatolia“ ist (GOTTHEIL, PAOS 1888, CCXCII), sondern Ἀττάλεια in Pamphylien, vgl. LE STRANGE, *East. Caliph.* 151; EI I, 134 (Adalia).

142. K<sup>h</sup>aršanah] byz. Χαρσιανόν, DEFRÉMERY, *Memoires d'hist. orient.*, II, Paris 1862, 217—223; TOMASCHEK, *Festschr. f. H. KIEPERT*, S. 148f.; H. GELZER, *Genesis der byz. Themenverf.* (Abh. d. Sächs. Ges. d. Wiss. XLI, Nr. V, Leipz. 1899), S. 101; al-Farġānī, o. S. 150, Nr. 147.

143. Land Beṭās.] Mir unbekannt. Man könnte an die spanische Βατικῆ mit dem Fluß Βαίτις denken, der bei Barhebraeus (*Livre de l'ascens. de l'esprit*, p. 139; Trad. p. 125 mit Anm. 2) und auf der Karte des Ms. 210 als Bṭōs vorkommt (vgl. PAYNE-SMITH I, 509); doch ist das Land B. auf unserer Karte östlich von Rom eingezeichnet. — Nach NALLINO ist Beṭās vielleicht ein Fehler für Burtās, den Namen eines an der Wolga und dem Kaspischen Meere wohnenden Türkenstammes.

144. Groß Rōmē] arab. (al-Ḥu w ā r i z m ī, Nr. 434) *Rūmiya al-kabīra*, Rom.

145. Länder von Andalus] EI I, 366—369.

146. Ṭayyāyē] die Araber in Spanien.

## VI. Klima.

147. Ṭūrḡīs] die Turkvölker, vgl. Nr. 167.

148. Mōḡolāyē] die Mongolen, PAYNE-SMITH, 2030. Ḥamdallāh Mustaufī, *Nuḡḡat al-qulūb*, transl. b. LE STRANGE, p. 253, n. 2.

149. 150. Qāyī und Qūn] EI II, 896 (*Qāyī*); MARQUART, Abh. d. Götting. Ges. d. Wiss., N. F. XIII, 1912/14, 39.

151. K<sup>h</sup>irk<sup>h</sup>īz] die Kyrḡyzen, Kirgizen, EI II, 1101—1103; MARQUART, aaO.; Ḥamdallāh Mustaufī, transl. b. LE STRANGE, p. 253 f.

152. Fārāb] EI II, 55.

153. baḡr Gurgān, See von Irqānīya] = Nr. 130.

154. Alanāyē] EI I, 327 f. (*Allān*); vgl. Nr. 168.

155. Širwān] EI IV, 412 f.

156. Ṭarbasān] vielleicht Trapezunt, arab. Ṭarābazanda oder Aṭra-bazanda (LE STRANGE, *East. Caliph.* 136), dessen griechischer Name unter Nr. 160 angeführt ist.

157. Ebene der Qipšaḡāyē.] Die Qipčāḡ waren ein Stamm der Kimāk (EI II, 1085, s. *Kimāk*).

158. Amazānōs-Frauen.] Die Erinnerung an die Amazonen stammt entweder aus Ptolemaios (*Geogr.* V, 8, 13, p. 919<sub>2</sub>, MÜLLER) oder aus dem *Alexanderroman*; vgl. NALLINO, *Rifacimento*, p. 50, der richtig bei al-Ḥuwarizmī (Nr. 1365. 1369. 2340. 2346 ed. v. MŽIK S. 89. 154) Amazānōs herstellt; MARQUART, *Erānšahr* 315; G. JACOB, *Arab. Berichte von Gesandten an german. Fürstenthöfen* (in: Quellen zur deutschen Volkskunde I), Berlin-Leipzig 1927, S. 30 und 47, Anm. zu S. 20 [lies 30].

159. baḡr al-Rūm] EI I, 606 (baḡr al-Maghrib).

160. Ṭrābizōntā] vgl. Nr. 156.

161. Meer Pōntōs] z. T. ins VII. Klima hineinreichend; EI II, 781 bis 783 (*Ḳara Deñiz*).

162. K<sup>h</sup>alqēdōn], Χαλκηδών, vgl. die Klimatafel des al-Fargānī, Nr. 155 (o. S. 150).

163. Qōṣṭantīnōpōlīs] Konstantinopel.

164. al-Saqālibah] EI IV, 82 f. und 505 f. (Slaven); vgl. Nr. 122.

165. Frangāyē]. Das Frankenland; vgl. Ḥamdallāh Mustaufī transl. b. LE STRANGE, p. 263 f.

## VII. Klima.

166. Stadt Iyāgōg] arab. Yāğūğ schon im *Qur'an*; vgl. u. a. Ḥamdallāh Mustaufī transl. by LE STRANGE, p. 236f.

167. at-Turk] dieses Wort in arab. Schrift geschrieben; = Nr. 147.

168. al-Lān] arab. Namensform von Nr. 154.

169. Dürre Berge, in denen sehr rohe und wilde Hūnāyē sich befinden.] al-Bīrūnī (WIEDEMANN, S. 18): „in seinem östlichen Teil [des VII. Klimas] finden sich nur Dickichte und Berge; zu ihnen wendet sich ein Teil der Türken, wie die Wilden . . .“; aš-Šīrāzī (ebenda, S. 33): „die Dickichte und Berge, zu denen die Türken wie die wilden Tiere gehen“. Hier sind also anscheinend Türken und Hunnen verwechselt.

170. Meer der Warang] das Meer der Waräger, vgl. WIEDEMANN, S. 4, Anm. 3; C. M. FRÄHN, *Ibn Foszlans und anderer Araber Berichte über die Russen älterer Zeit*, St. Petersburg. 1823, 177—204; NALLINO, *Al-Battānī* I, 171 n. 6; II, p. XXIII n. 2. Ḥamdallāh Mustaufī transl. by LE STRANGE, p. 230 mit Anm. 4.

171. al-Barbar.] In Europa als Völkernamen m. W. unbekannt. Vgl. Ptol. II, 5, 3, p. 132; MÜLLER: Βαρβαρίων ἄκρον in Hispania Lusitania?

172. Būlgarāyē] EI I, 819—825.

173. al-Afrang] = Nr. 165.

---

Das kurz nach 310 (922/23) verfaßte *kitāb al-masālik wa'l-mamālik* des Abū 'Abdallāh Aḥmad b. Muḥammad b. Naṣr al-Ġaiḥānī, der von den Zeitgenossen bald als sorgfältiger Sammler wertvollen Materials bewundert, bald als weitschweifig getadelt wurde, enthielt nach Ḥāğğī Ḥalifa (V, p. 510, Nr. 11872) eine Einteilung des Erdkreises in sieben Klimata, deren jedes ein Planet beherrschte. Ob der Ausdruck Klimata hier für Breitenzonen gebraucht ist oder in dem allgemeineren Sinne, in dem wir ihn mit den Planeten kombiniert auch mehrfach fanden, wird erst die Veröffentlichung des vollständigen Werkes entscheiden, das kürzlich von ERNST HERZFELD im Heiligtum von Mašhad in Persien entdeckt wurde (Ephem. Orient. Nr. 28, Jan. 1926, S. 7; vgl. zu al-Ġaiḥānī auch MARKWART, Ungar. Jahrb. IV, 1924, 303).

Um 400 H. (1009/10 n. Chr.) verfaßte Kūšyār ibn Labbān al-Ġilī oder al-Ġabalī seine „umfassenden Tafeln“ (*az-zīğ al-ġami'*), in deren letztem Teil eine Liste von 90 Städten enthalten ist, die nach Klimaten und innerhalb derselben westöstlich angeordnet sind (I. Klima: Nr. 1—6; II: Nr. 7—13; III: Nr. 14—38; IV: Nr. 39—74. 89. 90; V:

Nr. 75—82; VI: Nr. 83—87; VII: Nr. 88).<sup>1)</sup> Die Klimata sind die üblichen (nicht die des Ḥuwārizmī); die Längen sind um 10 Grad größer als bei al-Ḥuwārizmī. Die Städte (Nr. 20) Fustāt Miṣr, (49) Anṭākiya, (59) ar-Raqqa, (60) Āmid, (89) Saraḥs und (90) Balḥ sind offenbar nachträglich an falschen Stellen eingeschoben; die der beiden erstgenannten deshalb, weil ihre Längen um 10 Grad zu groß angenommen sind: die richtigen Längen (al-Fustāt 63°, Anṭākiya 69°) bietet z. B. al-Battānī. Eine wichtige Feststellung für unseren Autor verdanken wir Schoy (Isis V, 1923, 395, 1): „Da Kūšyār verschiedene astronomische Tafeln für die geographische Breite = 35° 30′ rechnet und in seiner Tabelle geographischer Koordinaten Anṭākiya<sup>2)</sup> diese Breite hat (sonst kein Ort), so könnte man hieraus den Schluß ziehen, daß er an diesem Orte lebte und beobachtete. Allerdings stimmt die geographische Länge schlecht. Danach läge Anṭākiya<sup>2)</sup> zwischen Surramanraʾa und Mauṣil.“ Zweifellos beruhen die falschen Längen von al-Fustāt und Anṭākiya darauf, daß Kūšyār sämtliche Längen (die meist denen al-Ḥuwārizmīs entsprachen) schematisch um 10 Grad vergrößerte und dabei übersah, daß diese beiden Städte bei seinem Gewährsmann, der wie etwa al-Battānī gekürzte und ungekürzte Längen durcheinander gebracht haben wird, bereits in der östlicheren Lage, die bei Anṭākiya der ptolemäischen entspricht, angesetzt waren. — Übrigens verdient in Anbetracht dieser Beobachtung Schoys die Variante der Nisba in Kūšyārs Namen, al-Ġabalī (aus Ġabala nicht weit von Anṭākiya) vielleicht den Vorzug vor al-Ġilī (aus Ġilān in Persien).

Von Abu'l-Ḥasan 'Alī ibn Abi'r-Riġāl besitzen wir ein zwischen 1036 und 1062 n. Chr. verfaßtes astronomisches Werk (*al-bārīʿ fī aḥkām an-nuġām*, „das Vollkommenste über die Urteile aus den Sternen“), das bisher nur in einer Übertragung einer spanischen Übersetzung ins Lateinische veröffentlicht ist. Das 37. Kapitel des VIII. Teils enthält eine Klimatafel, die mit folgenden Worten beginnt<sup>3)</sup>:

<sup>1)</sup> „Tafel der Länge der Länder von den Glücklichen Inseln (*ġazāʾir al-ḥalidāt*) und ihrer Breiten vom Äquator, von Süden her beginnend“, aus dem Leidener Ms. arab. 1054 (= GOLIUS Nr. 8) nach einer Abschrift des Dr. A. KUENEN veröffentlicht von LELEWEL, *Géogr. du M.-A.* I, 178—185. — Die Einteilung nach Klimata wird in dem Ms. nicht ausdrücklich erwähnt, geht aber aus der Anordnung der Städte hervor.

<sup>2)</sup> Schoy, der das Berliner Ms. or. Qu. 101 benutzt hat, schreibt unrichtig *Intāktja*.

<sup>3)</sup> In der Ausgabe Venedig 1520, fol. 104 v—105. Der arabische Text des cod. Parisin. 2590, fol. 349 v ff. ist nach NALLINOS Urteil für die Wiederherstellung der Klimatafel unbrauchbar (*al-Battānī* II, p. XI, unten); der cod. Berolin. (5892) ist bisher noch nicht untersucht worden. Der stark entstellte lateinische Text enthält (wie schon das Werk des Ḥabaš bzw. des Abu'l-Ḥasan 'Alī selbst?) nur Gradangaben ohne Minuten.

Capitulum 37. in longitudinibus et latitudinibus ciuitatum secundum quod eas exposuit harix in suis tabulis transeundo ab occidente per quamlibet ciuitatem.

Dixit Ptolemeus quod clima primum incipit ob oriente a principio terre de cyn et vadit per terram illaz . . .

Wir finden also hier eine Kombination zweier grundverschiedenen Bestandteile: der Tafeln des Harix, d. i. Ḥabaš al-Marwazī<sup>1)</sup>, in denen die Positionen vom Meridian der afrikanischen Westküste ab gerechnet waren, mit einer Ptolemaios zugeschriebenen Klimatafel, die wie al-Fargānī jedes Klima von Osten her beschrieb. Diese stimmt, wie selbst die stark entstellten Ortsnamen noch erkennen lassen, größtenteils mit den uns bekannten Versionen überein.

Von den üblichen Angaben stark abweichende Klimagrenzen nennt der Geograph ad-Dimišqī (gest. 1256/57) in seiner *Kosmographie* (trad. MEHREN, Kopenhagen 1874, p. 15–19):

	66° 25'
noch bewohnbar	
	60°
VII	
	50° 30'
VI	
	43° 18'
V	
	38° 23'
IV	
	33° 49'
III	
	27° 12'
II	
	20°
I	
	12° 30'.

<sup>1)</sup> Vgl. NALLINO, *al-Battānī* II, p. XI. — Ḥabaš verfaßte drei verschiedene Tafelwerke, von denen eines wohl fälschlich als „die geprüften Tafeln“ bezeichnet, also mit den ma'mūnischen identifiziert wurde (SUTER, *Mathem. u. Astrol.*, S. 12, Nr. 22). NALLINO hat gezeigt, daß er nicht zu den Astronomen al-Ma'mūns gehört haben kann, da nur seine früheste Jugend in dessen Zeit fiel (Actes du XII. congr. internat. des Orientalistes, Rome 1899, I, p. CLXXXV). Ob die handschriftlich erhaltenen Tafeln (Berlin, AHLW. 5750. Ecur. ms. ar. 922) geographische Listen enthalten, weiß ich nicht. — Zu Ḥabaš vgl. auch S. 139 f.

Als Tagesdauer gibt ad-Dimiṣḡī für das I. Klima 13<sup>h</sup>, für das VII. 16<sup>h</sup> an, also die traditionellen Zahlen; auf die „schablonenhaften Vorstellungen der Studierstube“, die sich am Ende der Klimabeschreibung über die Länder des äußersten Nordens finden<sup>1)</sup>, brauchen wir hier nicht einzugehen.

Die Werke einiger anderen arabischen Geographen, die von den Klimata handeln, wie al-Muqaddasī, der 985 n. Chr. über „*die beste Einteilung über die Kenntnis der Klimata*“<sup>2)</sup> schrieb, können wir hier übergehen, da in ihnen *aqālīm* nicht im astronomisch-geographischen Sinne gebraucht ist. Vielmehr wurde der Ausdruck „die Klimata“ meist gleichbedeutend mit „bewohnte Erde“ angewandt, oder aber *al-iqlīm* bezeichnete analog dem griechischen κλίμα nur ganz allgemein eine „Gegend, Landschaft“.<sup>3)</sup> Aber auch bei den Geographen, die noch von den sieben Klimata in der Art der hier verfolgten wissenschaftlichen Tradition sprachen, verlor dieser Begriff schließlich seine eigentliche, astronomisch begründete Bedeutung.<sup>4)</sup>

In der Enzyklopädie *Iršād al-qāṣid ilā asnā al-maqāṣid*<sup>5)</sup> des Muḥammad al-Akfānī as-Saḥāwī (gest. 749 H.; 1348 n. Chr.) findet sich in der „Abhandlung über die Astronomie“ folgende Stelle (ed. A. SPRENGER, Kalkutta 1849, S. 85 unten; übersetzt von E. WIEDEMANN, Sitzungsber. phys.-med. Soz. Erlangen XXXVIII. 1906, 185): „Von Baṭlamyūs gibt es ein Buch über die Beschaffenheit der Wohnorte und Klimate, das unter dem Namen *Ġiğrafiyā* bekannt ist; es ist seinem Wesen nach vollkommener, nur bleiben die meisten Namen bei ihm uns unverständlich, da sie Eigennamen sind, die aus der griechischen Sprache

<sup>1)</sup> Jos. MARKWART, Ungar. Jahrbücher IV, 1924, 329 f.

<sup>2)</sup> Seine 14 Klimata sind: 1. Ġazīrat al-‘Arab, 2. al-‘Irāq, 3. Aqūr (Mesopotamien), 4. aš-Šām, 5. Miṣr, 6. al-Mağrib, 7. al-Mašriq, 8. Dailam, 9. ar-Riḥāb (das armenische Hochland), 10. al-Gibāl (Medien), 11. Ĥūzistān, 12. Fārs, 13. Kirmān, 14. as-Sind. Eine gekürzte Übersicht über diese 14 Klimata bietet EILH. WIEDEMANN, Archiv f. d. Geschichte der Naturwissenschaften V, 1915, 62–64. — Zum Namen al-Muqaddasī vgl. P. SCHWARZ, *Iran im Mittelalter* II, Vorwort, S. VI.

<sup>3)</sup> So heißen nach al-Bīrūnī *al-qānūn al-Mas‘ūdī* bei den *Garmaq* (d. i. Ġarāmiqa, syr. Garmaqāyē, Garamäern) die Gegenden und Bezirke „Klimata“ (WIEDEMANN, Beiträge XXIX = Sitzungsber. Erlangen XLIV, S. 123). Vgl. auch M. HARTMANN, ZDPV XXII, 153. 155. Einen Distrikt (*nāḥiya*) namens al-Iqlīm (im Westen von Ḥārim bis zum Nahr al-‘Aṣī) nennt Ibn aš-Siḥna (p. 167<sub>8</sub>, ed. Bairūt).

<sup>4)</sup> So scheint z. B. auch das „*Buch, das ‘Alī b. Sa‘īd al-Mağribī al-Andalūsī aus der Geographie [des Ptol.] in sieben Klimata zusammengestellt und ausgezogen hat*“ (Paris, Bibl. Nat. ms. ar. 2234; XIII. Jahrh.), nach einem von G. FERRAND (EI IV, 508 b s. v. Sofāla) daraus entnommenen Zitat zu schließen, ganz unptolemäisch zu sein.

<sup>5)</sup> „Leitung des Strebenden zum höchsten Ziele.“

in ihrer [Original-]Form transkribiert wurden. Und was das Werk [nämlich des al-Idrīsī] «*Nuzhat al-muštāq fī ḥitirāq al-āfāq*» («die Erholung des Sehnsüchtigen bei dem Erkunden der Länder», verf. 1154) anlangt, so findet sich in ihm ein Widerspruch in bezug auf die Einteilung der Klimata, da sein Verfasser trotz der auf seiner Weltreise erworbenen Bekanntschaft mit Routen und Staaten (*al-masālik wa'l-mamālik*) doch der Wissenschaft von der Gestalt der Sphären (d. h. der Astronomie) unkundig war.“

Zu diesem letzten Satz bemerkt WIEDEMANN (aaO. Anm. 6), der Verfasser habe wahrscheinlich bei al-Idrīsī in der Zuteilung gewisser Länder an verschiedene Klimata Irrtümer gefunden, so wie wir ja auch bei anderen Schriftstellern derartige Diskrepanzen nachweisen können. Durch diese Erklärung würde jedoch der mit der Unkenntnis der Astronomie begründete Tadel seinen eigentlichen Sinn verlieren. Denn as-Saḥāwī wirft hier dem Idrīsī im Grunde genommen dasselbe vor, was J. PARTSCH in einem bekannten Ausspruch<sup>1)</sup> als charakteristisches Merkmal der römischen Geographen im Gegensatz zu den griechischen hingestellt hat: „Der gewaltige Unterschied zwischen einem Eratosthenes, der die Maße der Erde in den Sternen las, und einem Agrippa, der aus den Ziffern der Meilensteine berechnete, wie lang und breit jede Provinz sei, ist nichts anderes als der Typus des Gegensatzes des hellenischen und des römischen Geistes.“ Bei al-Idrīsī liegt nämlich der „Widerspruch in bezug auf die Einteilung der Klimata“ tatsächlich darin, daß er ihre solare Grundlage völlig außer acht ließ und daher ihren eigentlichen Sinn verkannte. „Das Verständnis für die Bedeutung der geographischen Länge und Breite bei einer Karte ist so ziemlich vollständig verschwunden“ und „die Klimate sind zu gleichmäßig breiten Zonen geworden“; jedes von ihnen teilt al-Idrīsī von West nach Ost in zehn gleiche Teile (*ḡuz'*).<sup>2)</sup> Damit sind die Klimagrenzen zu völlig bedeutungslosen Linien herabgesunken, die zusammen mit den Pseudo-Meridianen lediglich zur Abgrenzung der 70 Teilkarten dienen sollen. Bedenkt man nun, welch hervorragende Stellung das Werk des al-Idrīsī<sup>3)</sup> in der späteren arabischen Kartographie einnimmt, so wird man in dieser Feststellung ein Symptom dafür erblicken dürfen, daß zu al-Idrīsīs Zeit —

<sup>1)</sup> *Darstellung Europas in dem geograph. Werk des Agrippa*, Breslau phil. Hab.-Schr. 1875, S. 80.

<sup>2)</sup> v. MŽIK, Mitteil. d. Geogr. Gesellsch. Wien LVIII, 1915, 165. KONRAD MILLER, *Mappae Arabicae*, Bd. 1, Heft 2, Stuttgart 1926, S. 54.

<sup>3)</sup> Das sogenannte *kūṭāb Roḡer*, verfaßt 1153/54, wenn auch anscheinend bald darauf nochmals überarbeitet (vgl. PARDI, *Rivista geografica italiana* XXIV, 1917, 380).

trotz der richtigen traditionellen Definition der Klimata bei manchen späteren Autoren — bereits jeder Zusammenhang zwischen Kartographie und Astronomie aufgehört und damit die eigentliche wissenschaftliche Geographie der Araber ihr Ende gefunden hatte.

## XXI. Hermann von Reichenau.

Wir haben die griechische Lehre von den sieben Klimata und ihre Kombination mit den Verzeichnissen „bedeutender Städte“ durch das Altertum und Mittelalter hindurch bis zu der Zeit verfolgt, in der selbst den berühmtesten Geographen das Verständnis für ihren eigentlichen Sinn verloren ging. Es wurde bereits gelegentlich darauf hingewiesen, daß man im Orient bis in neuere Zeit an der traditionellen Klimalehre festhielt. Da sich Abschnitte über die Klimata fast in jeder Schrift geographischen Inhalts und in den meisten astronomischen Tafelwerken (*ziğāt*) fanden, würde ihre Aufzählung einer Übersicht über diese gesamten Literaturgebiete gleichkommen. Wir wollen uns hier damit begnügen, noch auf zwei bedeutendere Werke hinzuweisen, nämlich auf die umfangreiche Klimatafel im *Ā'in-i Akbari* des Persers Abu'l-Faḍl 'Allāmī b. Mubārak (XVI. Jahrh. n. Chr.), die wohl stark von der des al-Bīrūnī abhängig ist<sup>1)</sup>, und auf die große persische Enzyklopädie *Haft Iqlīm* des Amīn Aḥmad Rāzī (verf. 1593)<sup>2)</sup>, in der 1560 Biographien berühmter Autoren und Persönlichkeiten, nach ihren Geburtsorten in den sieben Klimata geordnet, enthalten sind. Wie volkstümlich unsere Lehre war, zeigt am besten der (frühestens im XIV. Jahrh. entstandene) *Saif-Roman*, an dessen Schlusse ein Zug „in die sieben Klimata“, über welche die Zauberer Yūnān und Rūmān herrschen, geschildert wird.<sup>3)</sup>

Im Okzident haben wir die Kenntnis der Klimalehre bis Cassiodor und Isidorus verfolgt; außerdem sind wir den Schicksalen einer byzantinischen Schrift, des sog. *preceptum canonis Ptolomei* bis tief in das Mittelalter hinein nachgegangen. Vor der Wende des ersten Jahrtausends ist kaum eine weitere Spur des Eindringens unserer Lehre in die abendländischen Literaturen nachweisbar; bekannt wurde sie im Okzident, ab-

<sup>1)</sup> *The Āin-i-Akbari* by Abul Fazl-i-'Allāmī, transl. . . by H. S. JARRETT, vol. III, Calcutta 1894, p. 46—105 (Bibliotheca Indica, vol. 126).

<sup>2)</sup> Ed. by E. DENISON ROSS and 'ABDU'L MUQTADIR, Calcutta 1918 ff. (Bibl. Indica, N. S., Nr. 1336); im fasc. I auf S. IV f. eine Aufzählung der Orte der einzelnen Klimata.

<sup>3)</sup> R. PARET, *Sirat Saif ibn Dhī Jazan*, Hannover 1924; Rez. v. E. LITTMANN, Zeitschr. f. Semitist. IV, 1925, 156.

gesehen von der soeben genannten Schrift, anscheinend hauptsächlich durch die Übersetzertätigkeit der spanischen Juden.

Von diesen sollen hier nur zwei namhaft gemacht werden. David Qimḥī (1160—1235) bemerkt in seinem Kommentar zu Psalm 87, 3: „die Oikumene wird in sieben Teile [Klimata] geteilt, und in dem mittelsten [dem IV.] liegt Jerusalem, d. h. in der Mitte der Oikumene“, wie Ezech. 38, 12 „die auf dem Nabel der Erde wohnen“ beweise [vgl. auch Psalm 74<sup>12</sup>].

Ein Jahrhundert früher lebte Abrahām bar Ḥīyā (gest. 1136), im Mittelalter als Abraham Iudaeus oder Savasorda weit bekannt. Unter seinen Werken seien hier zwei besonders hervorgehoben. Das eine, betitelt *Sēfer ḥā-ʿibbār* (Chronologie)<sup>1)</sup>, nimmt, offenbar im Anschlusse an al-Idrīsī, für die sieben Klimata eine konstante Breite von je sechs Grad an (I. Klima 12° [oder 15° 30'] — 18°, II. — 24°, III. — 30° [30'], IV. — 36°, V. — 42°, VI. — 48°, VII. — 54°). — Wichtiger ist für uns die Schrift *Sēfer Šurath ḥā-āreš*, deren Titel dem des Werkes von al-Ḥuwārizmī gleichlautet.<sup>2)</sup> In der lateinischen Übersetzung von SCHRECKENRUCHS<sup>3)</sup> werden folgende Klimagrenzen genannt, deren Gradangaben freilich mehrfach durch Fehler entsteht sind:

16 <sup>h</sup>	VII	48° 30'
15½ <sup>h</sup>	VI	48° [l. 45°]
15 <sup>h</sup>	V	40° [l. 41°]
14½ <sup>h</sup>	IV	36°
14 <sup>h</sup>	III	30° 30'
13½ <sup>h</sup>	II	24°
13 <sup>h</sup>	I	15° 30'
		Äquator.

<sup>1)</sup> Abraham bar Chyiah the prince on the mathem. and techn. chronology . . . ed. and printed by H. FILIPOWSKI, London 1851, p. 7f.

<sup>2)</sup> Zum Titel vgl. STEINSCHNEIDER, ZDMG XXIV, 379, in ERSCH u. GRUBERS Enzyklopäd., Sect. II, Bd. XLIII, 1889, S. 295, Anm. 13 und besonders Zeitschr. f. Math. u. Phys. XII, 1867, S. 10, Anm. 19 (mit Nachtr. S. 44), wo noch weitere Schriften des Titels *imago mundi* u. ä. aufgezählt werden. Das von Lēvī ben Abrahām (gest. nach 1315) in der Münchener hebr. Hs. 58, fol. 128 genannte Buch *Šurath ḥā-āreš* ist doch wohl das des Abrahām bar Ḥīyā (vgl. o. S. 114).

<sup>3)</sup> *Sphaera mundi, autore Rabbi Abrahamo Hispano filio R. Haijæ* . . .

Hier ist besonders die Breite  $15^{\circ} 30'$  für die Nordgrenze des I. Klimas an Stelle der ptolemäischen  $16^{\circ} 27'$  hervorzuheben, die gleichen Ursprungs sein wird, wie die  $15^{\circ} 15'$  im *preceptum canonis Ptol.* (dort allerdings als Südgrenze des I. Kl.) und die  $15^{\circ} 20'$  in der *Schrift über das Astrolab* (dort als Breite, d. h. Mitte des Kl.), während sie sonst nirgends nachweisbar ist.

Das *preceptum* und die Schrift *de astrolabio* enthalten die ältesten Klimatafeln, die das christliche Abendland im Mittelalter griechischen und arabischen Quellen entlehnt hat. Das *preceptum can. Ptol.* wurde bereits ausführlich besprochen, während wir den „*liber de astrolabio*“<sup>1)</sup> nur kurz gestreift haben. Schon wegen ihres hohen Alters verdient diese Schrift eine etwas eingehendere Betrachtung; sodann, weil in ihr der unmittelbare Einfluß orientalischer Wissenschaft klar erkennbar ist, und zwar noch zu einer Zeit, bevor die Beschäftigung mit den arabischen Autoren lediglich in wörtlichen Übersetzungen ihrer Werke bestand.

M. MANITIUS<sup>2)</sup>, dessen Analyse ihres Inhalts hier als bekannt vorausgesetzt werden kann, betont mit Recht die völlige Haltlosigkeit der Behauptung, Hermann von Reichenau (Hermannus Contractus) habe Arabisch verstanden und die Schrift aus dieser Sprache übersetzt. Ihm hat vielmehr bereits eine lateinische Übersetzung des arabischen Textes vorgelegen, die er ganz selbständig benutzte, und zwar als Hauptquelle neben einigen antiken Autoren. MANITIUS weist ferner darauf hin, daß das hier beschriebene Astrolab „nicht den bei Astronomen üblichen Ring darstellt, sondern wir haben es hier zu tun mit einer Übertragung der Himmelskugel und ihrer Kreise sowie der wichtigsten Fixsterne (der Zodiakalgestirne) auf eine Ebene, eine *plana sphaera*, welche Konstruktion auf Ptolemäus zurückgeführt wird und den Namen *Walzachora* erhält, der mit *Astrolabium* übertragen wird“. Als Quellen werden außerdem Martianus Capella (s. u.), die *Canones Ptolomaei*, Eratosthenes (BUBNOV p. 1394) und im Prologus (aaO. 3753) Vitruv zitiert. Das eratosthenische Gut muß aus der arabischen Vorlage stammen, da es bei den genannten römischen Autoren nicht nachweisbar ist (MANITIUS S. 764). Fraglich ist es, „ob Hermanns Vorlage das einst von Gerbert be-

---

OSWALDUS SCHRECKENFUCHSIUS uertit in linguam latinam, SEBASTIANUS uero MUNSTERUS illustrauit annotationibus, Basileae 1546, p. 30—31.

<sup>1)</sup> Herausgegeben von NIK. BUBNOV, *Gerberti postea Silvestri II papae opera mathematica*, Berol. 1899, p. 109—147.

<sup>2)</sup> *Geschichte der latein. Literatur des MAs.* II, 762—765, der merkwürdigerweise die beste Ausgabe von BUBNOV nicht hier, sondern nur S. 741 erwähnt.

gehrte Werk des Lupitus von Barcelona gewesen ist“<sup>1)</sup>, über den wir übrigens sonst nichts wissen.

Als Titel der benutzten arabischen Schrift nennt Hermann im I. Kapitel „*hanc Waztalcoram* (mit Varr.) *id est planam sphaeram Ptolomaei seu astrolapsum*“. Diese Erklärung des Wortes Waztalcora bietet Schwierigkeiten: Albertus Magnus zitiert (Catal. cod. astrol. Graec. V, 88 f.) den „*liber eiusdem Ptolemaei, qui dictus est arabice Walzagora, latine Planisphaerium, qui sic incipit: Cum sit possibile, yesure* [=  $\nu\acute{\iota}\epsilon$  Σύρε] etc., *in quo demonstrat in plano quae contingunt in sphaera corporea demonstrari*“. Nun besitzen wir noch dieses *Planisphaerium* des Ptolemaios in lateinischer Übersetzung Hermanns von Kärnten aus der arabischen des Maslama b. Aḥmad al-Mağrīṭī.<sup>2)</sup> Hier handelt es sich aber zweifellos um eine Übersetzung der ptolemäischen ἀπλωσις ἐπιφανείας σφαίρας<sup>3)</sup>, und deren Inhalt betrifft hauptsächlich nur „die Projektion einer sphärisch gekrümmten auf eine ebene Fläche, wozu er verschiedene sinnreiche Methoden gibt“.<sup>4)</sup> Von einem Astrolab ist denn auch, soviel ich sehe, in der ganzen Schrift nicht die Rede.

Für diese Vermengung der Schriften über das *Astrolab* und *Planisphaerium*, die STEINSCHNEIDER<sup>5)</sup> mit Unrecht erst modernen Gelehrten zum Vorwurf macht, sind zwei Erklärungen möglich. Die eine ist, daß unter dem arabischen Titel *Waztalcora* ursprünglich beide Schriften zusammengefaßt waren und er daher auch für beide einzelnen gebraucht wurde. Für wahrscheinlicher halte ich aber, daß Albertus Magnus durch die Worte unserer Schrift „*Waztalcoram id est planam sphaeram Ptolomaei seu astrolapsum*“ verleitet worden ist, beide Titel miteinander gleichzusetzen. Wie kam aber Hermann von Reichenau dazu, *Waztalcora* auf diese Weise zu erklären?

Zur Zeit des Ptolemaios verstand man unter ἀστρολάβος allein ein Ringastrolab (Armillarsphaere), während man für die Projektion der

<sup>1)</sup> MANITIUS aaO., der S. 730 und 740 diesen um 984 n. Chr. erwähnten Lupitus fälschlich als Bischof von Barcelona bezeichnet; damals ist vielmehr (974—993/95) Vivas als episcopus Barchionensis bezeugt.

<sup>2)</sup> Kritisch ediert von HEIBERG, *Ptol. opp.* II, 1907, 227—259. Hermann bezeichnet selbst das von ihm übersetzte Buch als „*liber noster de circulis*“ (HEIBERG aaO., S. CLXXXVII, Z. 5 des Textes).

<sup>3)</sup> Suid. s. Πτολεμαῖος. HEIBERG, *Ptol. opp.* II, 226. Vielleicht ist ἐξἀπλωσις zu lesen, vgl. Synesios' *Brief an Paionios*, MIGNE, *Patr. Gr.* LXVI, col. 1584 B (σφαιρικής ἐπιφανείας ἐξἀπλωσις als Titel einer Schrift Hipparchos) und Philoponos ed. HASE, am Anfang (Rhein. Mus. VI, 129).

<sup>4)</sup> J. H. v. MÄDLER, *Geschichte der Himmelskunde* I, Braunschweig 1873, 81 f.

<sup>5)</sup> ZDMG L, 1896, 215.

Himmelskugel auf eine Ebene diesen Ausdruck noch nicht kannte. Die späteren Griechen und Byzantiner bezeichneten dagegen gerade das Planisphaerium als „Astrolab“ (so Ioannes Philoponos ed. H. HASE, Rhein. Mus. VI, 1839, 129—171)<sup>1)</sup>, während man das Ringastrolab zur Unterscheidung davon ὁ διὰ τῶν ἐπὶ τὰ κύκλων ἀστρολάβος nannte (Proklos ὑποτύπωσις ed. C. MANITIUS, Lips. 1909, p. 198<sub>18</sub>).<sup>2)</sup> Diesen Ausdruck, an den bereits bei Ptolemaios die ἀστρολάβοι κύκλοι erinnern, übernahmen die Syrer und Araber, bei denen die Armillarsphaere „die ehernen Ringe“<sup>3)</sup> oder „das Reifenwerk“ (*dāt al-ḥalq*)<sup>4)</sup> hieß; das Astrolabium planisphaerium nennt al-Ya‘qūbī „das aus Scheiben bestehende“ (*dāt aš-šafā’ih*).<sup>5)</sup> Es liegt auf der Hand, daß dieser Wechsel in der Benennung der beiden Instrumente gerade in den Übersetzungen ptolemäischer oder pseudoptolemäischer Schriften Verwirrung zwischen beiden Bezeichnungen anrichten mußte. Der *fihris* des Ya‘qūb b. an-Nadīm (p. 268<sub>27</sub> f.) und Barhebraeus (aaO.) kennen unter den Schriften Theons eine „über den Gebrauch der Armillarsphaere“ (*al-‘amal bi-dāt al-ḥalq*) und eine über den des Astrolabs.<sup>6)</sup> KLAMROTH<sup>7)</sup> hat erkannt, daß mit letzterer das von Suidas (I, p. 1153) unter Theons Schriften zitierte εἰς τὸν μικρὸν ἀστρολάβον (sic! FABRICIUS: ἀστρολόγον!) ὑπόμνημα<sup>8)</sup> gemeint ist, während er den griechischen Titel der ersteren nicht zu ermitteln vermochte. Da jedoch KLAMROTH nachwies, daß drei von den vier Büchertiteln, unter denen die beiden genannten sich befinden, von al-Ya‘qūbī dem Ptolemaios zugeschrieben wurden, und daß es sich bei diesen Werken auch tatsächlich meist um Kommentare Theons zu gleichnamigen ptolemäischen Schriften handelte, so läge es nahe, als Titel von Theons Schrift über den Gebrauch der Armillarsphaere etwa ein

<sup>1)</sup> Übersetzt von JOS. DRECKER, Isis XI, 1928, September.

<sup>2)</sup> Vgl. KAUFFMANN, RE II, 1798—1802 s. v. ἀστρολάβος.

<sup>3)</sup> Barhebraeus, *Chron. syr.*, p. 54<sub>17</sub> ed. BEDJAN.

<sup>4)</sup> al-Ya‘qūbī I, 154<sub>7</sub>, übersetzt von KLAMROTH, ZDMG XLII, 1888, 20.

<sup>5)</sup> ZDMG aaO., 23. — Das Astrolab mit einer Tafel „für alle Breiten“ (*li-ḡamī‘ al-‘urūd*, vgl. NALLINO, EI I, 520—522 s. v. *Asturlāb*) oder „für jedes beliebige Klima“ (Severus Sēbōk<sup>h</sup>t, Journ. Asiat. IX<sup>e</sup> Sér., XIII, 1899, p. 78<sub>16</sub>. 92) erinnert an den antiken „*gnomon* πρὸς πᾶν κλίμα“ (oben S. 16, Anm. 1).

<sup>6)</sup> STEINSCHNEIDER, ZDMG L, 1896, 341 f.

<sup>7)</sup> ZDMG XLII, 19.

<sup>8)</sup> Da davor steht: εἰς τὸν Πτολεμαίου πρόχειρον κανόνα, wird gewiß auch hier Πτολεμαίου hinzuzudenken sein (KLAMROTH, S. 20). Severus Sēbōk<sup>h</sup>t zitiert allerdings in seiner Schrift *über das flache Astrolab* (Berlin, Ms. syr. PETERMANN, Nr. 37) zwar viermal die κανόνες (*Qānōnā*) des Ptolemaios (s. o. S. 109, Anm. 1), aber nirgends einen μικρὸς ἀστρολάβος. Es ist überhaupt fraglich, ob es sich hier um den Titel eines Buches von Ptolemaios handelt und nicht vielmehr nur um das ihm zugeschriebene Instrument.

\*εἰς τὴν τῆς ἐπιφανείας σφαίρας ἄπλωσιν [ἐξάπλωσιν] ὑπόμνημα anzunehmen; freilich muß bemerkt werden, daß der von al-Ya'qūbī (ZDMG XLII, 20–23) kurz zusammengefaßte Inhalt der Schrift Theons von dem des ptolemäischen *Planisphaerium* grundverschieden ist.

Den Titel *Walzagora* oder besser *Wastalcora*, den Hermann von Reichenau oder sein Gewährsmann mit *plana sphaera Ptolomaei seu astrolapsus* übersetzte, hat man auf verschiedene Weise zu erklären versucht. B. DORN<sup>1)</sup> und M. STEINSCHNEIDER<sup>2)</sup> vermuteten darin ein *Waḍ' al-kurra* „positio sphaerae“, D. B. MACDONALD<sup>3)</sup> ein *rasmū'l-kurra* „the describing of the sphere in lines“. Ich glaube, der Form *Wastalcora* (cod. Monac. 14836 im cap. I, 1) oder *Wazzalcora* entspricht vielmehr ein arabisches *waṣṭ al-kurra* „media pars sphaerae“<sup>4)</sup> (μεσοῦρανία, τὸ μεσοῦρανούν oder μεσοῦράνημα Ioann. Philop., Rhein. Mus. VI, 141. 159. 163<sup>2)</sup>). Näheres über eine arabische Schrift dieses oder eines ähnlichen Titels ist allerdings nicht zu ermitteln; vielleicht haben wir in *Wastalcora* nur ihr Incipit zu sehen. Von der reichen, fast durchweg unveröffentlichten arabischen Literatur über das Asturlāb, die STEINSCHNEIDER an verschiedenen Orten zusammengestellt hat<sup>6)</sup>, kommen ja für das Original

<sup>1)</sup> B. DORN, *Drei astronomische Instrumente mit arabischen Inschriften*, in: Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, Sér. VII, t. IX, Nr. 1 (1865), p. 83 (nach CHARDIN und MORLEY).

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. Math. u. Phys. XVI, 382, Anm. 1 (noch zweifelnd); ZDMG L, 1896, 215.

<sup>3)</sup> Bei THORNDIKE, *A history of magic and experim. science* I, London 1923, p. 698 f., Anm. 6.

<sup>4)</sup> Vgl. *Walzazene*, *Wazzalzene* (BUBNOV 118<sub>e</sub>) = [ḥaṭṭ] *waṣṭ as-samā'*, ferner zur Wiedergabe des arab. *s* durch *z* auch (BUBNOV 123<sub>13</sub>) Alferaz id est caballum = *al-faras*, (128<sub>13</sub>) Ertifa Aschemaz = *irtifā' aš-šams*, (141) Zaha = *sā'a* usw.; *ḍ* wird dagegen durch *d* wiedergegeben, vgl. (127<sub>12</sub>) Nadair Ascemath = *naḍīr as-samt*. — Es läge nahe, den Titel mit dem griechischen μεσολάβος zusammenzubringen, wie ein Instrument und eine Schrift darüber von Eratosthenes hieß (Pappos I, p. 54<sub>31</sub>, ed. HULTSCH, vgl. Index III, II, 70. Vitruv. *de arch.* IX, praef. 14, ed. KROHN, Lips. 1912, p. 199<sub>15</sub>). Doch handelt es sich dabei nicht um ein astronomisches Instrument (so KAUFFMANN, RE II, col. 1801), sondern um ein mathematisches zur Verdoppelung des Würfels (HULTSCH, RE VII, col. 1216 s. v. *Geometria*; SARTON, *Introd. to the history of science*, I, Washington 1927, 172). — Arabische Übersetzungen von Werken des Eratosthenes sind übrigens nicht nachweisbar (vgl. STEINSCHNEIDER, ZDMG L, S. 384, im Index; SUTER, Zeitschr. f. Math. u. Phys. XXXVII, 1892, Suppl. S. 81, im Register); al-Bīrūnī (übers. v. Schoy, Isis V, 70) zitiert ihn aus Galenos (Gälnūs).

<sup>5)</sup> ZDMG VIII, 1854, 380–382; 547. OLZ 1901, 441–444; 1902, 1–5 (sowie vereinzelt in der Aufsatzreihe über arab. *Mathem. u. Astronom.* in der OLZ bis 1908). BROCKELMANN, *Gesch. d. arab. Lit.* I, 224 (al-Ġāfiqī), 465 (al-Abharī), 476 (al-Bīrūnī), II, 126 (as-Sarrāğ), 127 (ibn aš-Šāṭir). NALLINO, EI I, 520–522. Vgl. ferner FRANK in Sitz.-Ber. Erlangen, L—LI, 1918/19, 275–305; Abhandlungen z. Gesch. d. Naturwissensch. u.

unseres Buches nur die vor 1048 abgefaßten Schriften<sup>1)</sup> in Betracht; am nächsten liegt es wohl, als seinen Verfasser Maslama b. Aḥmad al-Mağrīṭī (gestorben 1007/8) zu vermuten.

Von dem Inhalt des Buches Hermanns geht uns hier besonders das 18. und 19. Kapitel an. Kap. 18 „*De descriptione climatum et eorum inveniēda latitudine*“ nennt zunächst als Gewährsmänner neben Ptolomaeus und Eratosthenes besonders Martianus Capella, dessen Klimatafel jedoch von der hier folgenden stark abweicht (M. MANITIUS aaO. 763, 1), und die *sententia (scientia) Arabica*; dieser letzteren ist er anscheinend allein gefolgt. Dann wird u. a. die Theorie, die wir schon aus dem Dialog Ἑρμῖππος des Ioannes Katrarios kennen, auseinander-gesetzt, daß das südlichste Klima acht Grade und jedes weitere um je einen Grad weniger breit sei. Darauf folgt eine Klimatafel mit folgen-den Breiten:

16 <sup>h</sup>	————— VII —————	48° 32′
15½ <sup>h</sup>	————— VI —————	45° 51′
15 <sup>h</sup>	————— V —————	41° 46′
14½ <sup>h</sup>	————— IV —————	36° 9′
14 <sup>h</sup>	————— III —————	30° 22′
13½ <sup>h</sup>	————— II —————	23° 16′
13 <sup>h</sup>	————— I —————	15° 20′

Nur bei dem III. und VII. Klima stimmen diese Breiten mit denen des *preceptum canonis Ptolomei* (= *Almagest* II, 8) überein; doch liegt auch bei dem I. Klima nur eine geringfügige Abweichung vor, und die Breite des V. ist wohl aus 40° 56′ verschrieben, wie die Varianten 40° und 66′ (so!) nahelegen. Dieser Klimatafel sind in dem cod. Monacensis

d. Medizin, H. II (NOLTE, *Die Armillarsphäre*, 1922), III (FRANK, *Die Verwendung d. Astrol. nach al-Chwārizmī*, 1922; Literatur: S. 31 f.), VIII (SEEMANN, *Das kugelförm. Astrolab . . .*, 1925); Heidelberger Akten der v. Portheim-Stiftung XIII (J. FRANK-M. MEYERHOF, *Ein Astrolab aus dem indischen Mogulreiche*, 1925; Literat.: S. 8—11); Complete Works of Geoffroy Chaucer ed. SKEAT III, Oxf. 1894, 175—232 (*A treatise on the astr.*, 1391; dazu Introd. p. LVII—LXXX u. Taf. I—VI); R. T. GUNTHER, *Early Science in Oxford* II, 1923, 182—233; idem, *Histor. Instruments for the Advancement of Science*, Oxf. 1925; DALTON, *Proceed. of the Brit. Acad.* 1926, 133—146 (o. S. 102) und dazu Byz. Zeitschrift 1927, S. 218 f. ‘Alī ibn ‘Īsā, *Das Astrolab und sein Gebrauch*, übers. v. C. SCHÖY, in: Isis IX, 1927, 240—254.

<sup>1)</sup> Zur Datierung des *liber de astrolabio* s. o. S. 103, Anm. 1.

14689 (saec. XII) fol. 79r—79v folgende etwas fragmentarischen arabischen Zusätze in lateinischer Schrift beigefügt<sup>1)</sup>:

fol. 79r. *Alacl̄. Aleuul. Hardih̄. Seuueu. Kef. Zei. Naharah̄. Alatuualge. Gim. Zaha. Climatis primi latitudo XVI gradus XXVII minuta et dies eius longus* (fol. 79v) *XIII horarum equinoctialiū. Alaclim Atheki. Hardih̄. Kef. Gim. Ieiuuau. Zacit.*<sup>2)</sup> *Naharahu. Alatuual. Ie. Gim. lem. Climatis secundi latitudo XXIII gradus & XVI minuta. et dies eius longus XIII horarum et XX [sic] minutae. quod est medietas horae. Alach̄. Athelit. Hardih̄. lem. kef. Be Naharahu. Alatuual. Ie. Del. Zaha. Climatis tercii latitudo XXX gradus et XXII minuta. et dies eius maximus XIII horarū. Aladim. Arrabevc. Hardih̄. lem. Vuahu. et. Vuahu. Naharahu. Alatuual. Ie. Dem [lege: Del]. lem. Alach̄. Achamiz Ardihimin Lem Vuahu. Naharav. Alatuual Gehe. Alach̄ Azetiz. Hardih̄. Min. He. Et. nenelif. Naharau. Alatuual. lehe lem. Zaha. Per octo enī repperies latitudines climatū. eqs.*

الاقليم الاول عرضه يو كز نهاده الاطول يج ساعة =

I. Klima, seine Breite **16 27**, sein längster Tag 13 Stunden

الاقليم الثانى عرضه كيج يو ساعات نهاده الاطول يج ل

II. Klima, seine Breite **23 16**, die Stunden seines längsten Tages 13 30

الاقليم الثالث عرضه ل كب نهاده الاطول يد ساعة

III. Klima, seine Breite **30 22**, sein längster Tag 14 Stunden

الاقليم الرابع عرضه لو و نهاده الاطول يد ل

IV. Klima, seine Breite **36 6**, sein längster Tag 14 30

الاقليم الخامس عرضه م لو نهاده الاطول يه

V. Klima, seine Breite **40 36**, sein längster Tag 15

الاقليم السادس عرضه مه نا نهاده الاطول يه ل ساعة

VI. Klima, seine Breite **45 51**, sein längster Tag 15 30 Stunden

[Das VII. Klima fehlt.]

<sup>1)</sup> Der Abdruck nach dieser Hs. (bei BUBNOV: Mon. D) bei BUBNOV p. 141 zu c. XVIII, 3 ist mehrfach ungenau und besonders bei dem IV.—VI. Klima ganz unvollständig. Den cod. Monac. 14763 (BUBNOV: Mon. G) habe ich nicht benutzt, da er nach BUBNOVS Apparat anscheinend nur eine verstümmelte Abschrift eines Teiles der arabischen Klimatafel (IV.—VI. Kl.) enthält.

<sup>2)</sup> Verlesen aus *Zaat* (Dr. PLESSNER).

Hier ist für das I. Klima die ptolemäische Breite  $16^{\circ} 27'$ , die auch der lateinische Text in dieser Hs. allein bietet<sup>1)</sup>, beibehalten; auch die Breiten des IV. und V. Klimas weichen von denen der übrigen lateinischen Hss. (IV:  $36^{\circ} 9'$ ; V:  $41^{\circ} 46'$ , zu korrigieren in  $40^{\circ} 56'$ ) ab.

Das 19. Kapitel beschreibt, *quomodo orbis in septena partitus sit climata et ubi initium et finis eorum*.

BUBNOV betont (p. 146, Anm. 29) zwar mit Recht, daß in den in diesem Kapitel erwähnten geographischen Namen sich nirgends Spuren arabischer Sprache oder Wissenschaft aufweisen lassen, und erklärt deshalb den Schlußsatz des Kapitels „*hae distributiones climatum et latitudines secundum Arabicos fiunt auctores*“ für eine spätere Glosse. Dennoch erkennen wir sofort an den ersten Worten „*Initium primi climatis est ex parte orientali ab Oceano . . .*“, daß hier genau die Form der Klimabeschreibungen das al-Fargānī u. a. übernommen ist, die Hermann unbedenklich mit antiken<sup>2)</sup> und abendländischen Orts- und Ländernamen füllte. Auch wird man bei einem Vergleich mit den arabischen Vorbildern bisweilen noch vermeinen, deren Inhalt durchschimmern zu sehen: so ist Garmā durch die *Garamantes*, al-Mağrib durch die *Mauri Matibienses* (Var. *Machi*<sup>3)</sup>) ersetzt. Im übrigen hat Hermann eine mittelalterliche Erdkarte benutzt, in deren Mitte in unverhältnismäßig großem Maßstabe Palästina (vom II. bis zum V. Klima!) dargestellt war, und auf der Jerusalem in das mittelste (IV.) Klima versetzt war.<sup>3)</sup> Die Art, wie in den arabischen Beischriften die Ziffern der Breitengrade durch die ausgeschriebenen Namen der Buchstaben, die diese Zahlenwerte besitzen, wiedergegeben werden, weist offenbar auf jüdischen Ursprung hin.<sup>4)</sup> Auffallend ist am Schlusse des Kapitels das Interesse des Verfassers für die Frage, welchem Klima die Cycladen zuzuteilen seien.<sup>5)</sup>

Das spätere Mittelalter und die Neuzeit haben lediglich die antiken Klimatafeln übernommen und nach dem Vorbild des Plinius<sup>6)</sup> und

<sup>1)</sup> Nicht ganz zutreffend sagt also BUBNOV, aaO., zu Z. 9: „Mon. D corr.: XVI gr. et XXVII“.

<sup>2)</sup> Unter anderem finden wir hier wie im *preceptum canonis Ptolomei* die ägyptische κάρω χύρα als *Gathogoras* im III. Klima wieder.

<sup>3)</sup> Vgl. oben zu David Qimḥi. Auch auf mehreren mittelalterlichen Karten liegt die Stadt genau oder annähernd in der Mitte, vgl. K. MILLER, *Mappaemundi*, Heft II, Stuttgart 1897, Tafel 1, 15. 16.

<sup>4)</sup> Worauf mich Herr Geheimrat BROCKELMANN aufmerksam macht.

<sup>5)</sup> Sie liegen genau in der Mitte der *Mappamundi* des Heinrich von Mainz (XII. Jahrh.) in Cambridge (MILLER, *Mappaem.* II, Tafel 13).

<sup>6)</sup> Beda Venerabilis bietet in der Schrift *de natura rerum* (cap. 47 „*de circulis terrae*“ in *Opera omnia* ed. J. A. GILES, VI, London 1843, p. 119) lediglich eine

Martianus Capella durch Anfügung weiterer Breiten ausgestaltet.<sup>1)</sup> So wurde zunächst zum VIII. Klima „*dia Riphaeon*“ ein IX. „*dia Danias*“ hinzugesetzt<sup>2)</sup>, dem später mehrere noch nördlichere folgten.<sup>3)</sup> Auch die Südhemisphäre wurde in analoger Weise in Klimata (*Anti-Dia-Meroës* etc.) eingeteilt.<sup>4)</sup> Natürlich empfand man das starre Einteilungsprinzip allmählich immer mehr als unzulänglich; doch erst ALEX. v. HUMBOLDT wurde durch die Verwendung der isothermen Linien<sup>5)</sup> zum eigentlichen Begründer der neueren Witterungskunde, auf die man die Bezeichnung „Klimatologie“ übertrug.

Paraphrase der plinianischen Ausführungen über die *circuli* (n. h. VI, 212–220); vgl. K. KRETSCHMER, *Die phys. Erdk. im christl. M.-A.*, in: Geogr. Abhdlgn. IV, 1890, 138, der Anm. 1 übersehen hat, daß auch cap. 48 (*gnomonica*) wörtlich Plin. II, 182–184 entnommen ist.

<sup>1)</sup> Doch kennt JOHN PECKHAM († 1292; vgl. *Diction. of Nation. Biogr.* XLIV, 195) nach einer (von Hrn. Prof. DRECKER mir frdl. mitgeteilten) Stelle seiner noch ungedruckten Schrift *de sphaera* nur die alten sieben Klimata und erklärt das Fehlen Britanniens unter ihnen, *quia tempore assignationis climatum habitationes non erant notae insularum*; möglich sei aber auch, daß man die übrigen Länder wegen der Vorzüge (*virtus infinita*) dieser Inseln mit ihnen nicht auf eine Stufe zu stellen wagte.

<sup>2)</sup> PETRUS APIANUS, *Cosmographia*, pars I, cap. 6, ed. Landshut 1524, col. 13.

<sup>3)</sup> PAULUS MERULA, *Cosmographiae generalis libri III*, Amstelami 1605, p. 241 bis 246 (pars I, lib. III, c. 23).

<sup>4)</sup> Vgl. schon ROGER BACON, *Opus maius*, ed. J. H. BRIDGES, I, Oxford 1897, 310: in libro cursuum planetarum dicitur quod duplex est Syene . . .; hier liegt allerdings das zweite Syene (= Aryn, qubbat Uzain!) auf dem Äquator. — Von Literatur sei noch genannt: PHILIPPUS BRIETIUS, *Parallela geographiae veteris et novae*, Parisiis 1648–49 p. 30 (pars I, lib. II, cap. 3). — BERN. VARENIUS, *Geographia generalis*, Amstelod. 1650 [u. öfter], lib. II, cap. 25. — GIOV. BATT. RICCIOLUS, *Geographiae et hydrographiae reformatae lib. XII*, Bononiae 1661 [u. andere Ausgg.], p. 277–290 (lib. VII, cap. 9–12; cap. 11: *de Climatum distributione iuxta Recentiores ab anno 1550 ad 1650*). — CHRISTOPH CELLARIUS, *Notitia orbis antiqui*, Lipsiae 1701 sq. [u. a. Ausgg.], lib. I, cap. 6. — JOH. GEORG LIEBKNECHT, *Elementa geographiae generalis*, Francofurti 1712, p. 360 sqq. (sect. II, c. 4). — ZEDLER, *Großes vollständiges Universalexikon*, Bd. VI, Halle-Leipzig 1733, 418 bis 423: Artikel *Clima* (S. 422 Aufzählung von 24 Klimata). — CHRISTIAN WOLFF, *Elementa matheseos universae*, t. IV [*qui geographiam . . . complectitur*], Halae 1738, p. 25–33 (cap. 4: *de climatibus*). — ERSCH und GRUBERS *Allgem. Encyclop.*, Sect. II, Bd. 37, Leipz. 1885, S. 89–91 (Art. *Klima* von H. A. WEISKE).

<sup>5)</sup> A. v. HUMBOLDT, *Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe*, in: Mémoires de physique et de chimie de la société d'Arceuil, Paris 1817, p. 462–602 (= Kleine Schriften I, 1853, 206–314).

## Appendix.

### I. Die πόλεις ἐπίσημοι des cod. Vatic. 1291 und des cod. Leidens. LXXVIII.

Die Listen der πόλεις ἐπίσημοι, die im cod. Vatic. 1291, fol. 17v bis 21v (V) und im cod. Leidens. graec. LXXVIII, fol. 66—73v (L) enthalten sind, werden hier zum erstenmal veröffentlicht. Nach diesen beiden Hss., sowie nach dem cod. Vindob. gr. 160 (W) hat KUBITSCHKE (Denkschr. Akad. Wien, phil.-hist. Kl., Bd. LVII, 1915, Abh. III, S. 78) die Positionen der Städte Italiens publiziert; doch bemerkt er selbst dazu (Deutsche Literaturzeitung 1924, H. 22, col. 1608): „irrig und wohl z. T. durch Druckversehen erklärbar waren meine Varianten zu Nikaia, Massilia, Regium Iulium und Aleria“. Dies ist jedoch unzutreffend; unrichtig waren vielmehr folgende Angaben:

Ἀρκών Länge cod. V  $32\frac{1}{2}^0$  (vielmehr wie Ptol. LW  $36\frac{1}{2}^0$ !);

Ῥώμη lies Breite  $41\frac{1}{3}^0$  H[ALMA] statt  $41\frac{1}{2}^0$ ;

Ἀλεξία Breite ist  $40\frac{1}{2}^0$  Pt LH zu streichen: sie alle haben wie W  $40\frac{1}{12}^0$ ;

Μαριανή Breite ist in LW statt  $\mu\gamma'$  ( $43^0$ ) wohl nicht  $\mu'\gamma o''$ , sondern wie bei HALMA  $\mu' \gamma''$  zu lesen;

Ναρβώνα (Illyrien!) hat nach V die Länge  $44\frac{1}{3}^0$ , stimmt also hier in Länge und Breite mit Ptolemaios überein. Die  $43\frac{1}{4}^0$  bei KUBITSCHKE beruhen anscheinend auf einer Verwechslung mit der Breite des gallischen Ναρβών. In L liegt Ναρῶνα unter  $44\frac{1}{6}^0$  (nicht  $\frac{1}{2}$ ).

Auf die Streitfrage, ob unsere Texte, die ja vielfach eine auffällige Übereinstimmung mit dem wichtigen cod. X aufweisen, für die Herstellung des Ptolemaios-textes von Wert sind (KUBITSCHKE, aaO.) oder nicht (CUNTZ, *Geogr. d. Ptol.*, S. 38f.), können wir hier nicht eingehen; Vorbedingung für ihre Entscheidung wäre vor allem eine kritische Ausgabe des VIII. Buches der *Geographie*, mit dem unsere Listen bekanntlich eng verwandt sind.

### Vaticanus 1291.

Der Text des Vat. 1291 ist in kalligraphischer Unziale in zwei Kolumnen zu je 30 Zeilen geschrieben.

Hinter die Städtenamen des Vatic. setze ich die Nummern der entsprechenden Namen im Leidensis (u. S. 209—224).

Der kritische Apparat bringt zunächst eine Konkordanz des vielfach umgestellten Textes mit dem VIII. Buche der γεωγρ. ὑφίγησις, sodann die Abweichungen von den Angaben der ersten Bücher (und des VIII.) der *Geographie* (M = MÜLLER; M. CUNTZ = MÜLLERS Seitenzahlen in der Ausgabe von CUNTZ; W = WILBERG; R = RENOU).

## Vat. gr. 1291.

πολεις επισημοι [m <sup>2</sup> ευρύτης]. fol. 17 <sup>v</sup> col. I	πλᾶ ξ' γ''	σεβριπτον (66)	μέ' γ''
ευρωπηολης . . . . .	μή	μουρσια (67)	μέ' γ''
θουλη νησος (2) . . . . .	λ'	σιρμιον (68)	μέ' γ''
ιουερνειας νησου		ιλλυριδος δαλμα' (69)	μέ' γ''
μεσης (4) . . . . .	ια'	ιοδερ (70)	μέ' γ''
5 ραιβα (5) . . . . .	ιβ'	σαλοναι (71)	μέ' γ''
ιερνεις (3. 5) . . . . .	ια'	σιδρωνα (71)	μέ' γ''
αλουινος νησος (5. 6)		40 ναρβωνα (72)	μέ' γ''
πτερωτον στρατον (7) . . . . .	κζ' δ''	καρδωνα νησος (73)	μέ' γ''
κατουρακτονιον (8) . . . . .	κ'	γαλλιας	
10 εβορακον (10) . . . . .	κ'	ακουιτανιας (32 b)	
λινδονιον (12) . . . . .	κ'	μεδιολανος (32 c)	ιζ' ε''
λουμνα νησος (14) . . . . .	λ'	45 βουδιγλα (33)	ιη'
ουηκτις νησος (16) . . . . .	ιδ' γ''	λουγδουνησος (34)	
λυσιτανιας ισπαν' (17) . [m <sup>2</sup>	ια δ	αυγουστουδουνος (35)	μς' γ''
15 αυγουστα ημεριτα (18) . . . . .	η'	λουγδουνος (36)	μθ' γ''
νυρβα καισαρος (19) . . . . .	ζ' γ''	βελτικησεγαλλιας (37)	νγ' γ''
βαιτικης ισπαν' (20. 24)		50 γησοριακον (38)	
ισπανε (25) . . . . .	ζ' γ''	διροκερτορον (39)	μη' γ''
κορδυβη (21. 26) . . . . .	θ' γ''	ναρβωνησιασελλιε <sup>π</sup> (40)	
20 ταρρακωνησις ισπα' (27)		νασσαλια ατρικωρ' (41)	κδ' γ''
αυσ[το]ν[ρι]κα αυγουστ' (28)	θ' γ''	ναρβων (42)	κα' γ''
καρχηδων νεα (29) . . . . .	ιβ' δ''	55 αρελατον (43)	κβ' γ''
ταρρακων (30) . . . . .	ις' γ''	ιουερνα (44)	κγ'

κλουνια (31)	· · · · ·	ια'	μβ'	νεμασος (45)	· · · · ·	κβ'	με' L''
<sup>25</sup> κασπαρια αυγουστα (32)	· · · · ·	ιδ' L''	μα' L''	τερμανιας ολις (46)	· · · · ·		
γαδηρα νησος (32 a)	· · · · ·	ε' L''	λς' L''	αμεισια (47)	· · · · ·	λα' L''	να' L''
παννονιας τ' ανω (62)	· · · · ·			<sup>60</sup> λουππια (48)	· · · · ·	λδ' L''	νβ' δ''
ποτσουιον (63)	· · · · ·	λζ' ζ''	μζ' δ''	<sup>60, 187</sup> εβουροδουνον (49)	· · · · ·	λθ'	μη'
σκαρβαντια (64)	· · · · ·	λθ' L''	με' δ''	σκανδια νησος (50)	· · · · ·	μδ' L''	νη'
<sup>30</sup> ημωνα	· · · · ·	λς'	με' γ''	ραιτιας και ουιενδελ <sup>κ</sup> (51)	· · · · ·		
<sup>col. II</sup> καρνουιον	· · · · ·	λθ'	μζ'	βριγαντιον (52)	· · · · ·	λ'	μς'
παννωνιας κατω (65)	· · · · ·			<sup>65</sup> αυτουσταλικων (53)	· · · · ·	λβ' L''	μς' γ''

1—26 = VIII 3, 1 bis 4, 5. | 27—41 = VIII 7, 6 bis 7, 9. | 42—68 = VIII 5, 1 bis 7, 5.

2: Θούλη νήσος, . . . τὰ μέσα λ' γ'' ξγ' 105<sub>10</sub> M. | 3/4: deest lib. VIII. | 5: L'' δ'' 80<sub>8</sub> M. | 6: Ιουερνίς τα' νη' ζ'' 80<sub>8</sub> M. | 8: στρατόπεδον 95<sub>7</sub> M. | 9: = 96<sub>9</sub> M. | 10: = 98<sub>1</sub> M. | 11: 102<sub>6</sub> M. | 12: λ' ξα' γ'' [var. ξα'] 104<sub>9</sub> M. | 13: οὐηκτίς νήσος 106<sub>6</sub> M. | 15: 139<sub>2</sub> M. | 16: ν. κασάρεια ζ' L'' γ'' λθ' L'' γ'' β'' 138<sub>8</sub> M. | 21: ἀσ. αὐτ. 161<sub>10</sub> M. | 22: λζ' L'' γ'' φ'' 150<sub>4</sub> M. | 23: ις' γ'' μ' γο'' 153<sub>3</sub> M. | 24: 173<sub>3</sub> M. | 25: κασσαραγούστα 185<sub>8</sub> M. | 26: γάδερα ε' ζ'' λς' ζ'' 128<sub>7</sub> M. | 28: L a) πασαβιον λζ' γ'' μζ' δ'' (Norik); b) ποτσουιον λη' γ'' με' L'' (Pann. sup.); ποιτόβιον λζ' γο'' με' L'' 292<sub>8</sub> M. Cuntz; cf. adn. MÜLLER, ubi „cod. K“ = Parisin. 2399, sed aliter HALMA in edit. Theonis I 113. | 29: μζ' 294<sub>2</sub> M. | 30: = 296<sub>3</sub> M. Cuntz. | 31: lege καρνοούντος. | 33: μς' L'' 300<sub>7</sub> M; cf. Cuntz 201 s. Serbitium. | 34: = 301<sub>6</sub> M. | 35: = 302<sub>3</sub> M. | 37: ἰάδερ (κολ.) 305<sub>10</sub> M. | 38: μγ' L'' μγ' ζ'' 306<sub>6</sub> M. Cuntz. | 39: σιδρω[ι]α 315<sub>2</sub> M. (qui adn. scribendum esse σιαρώνα) Cuntz. | 40: ναρώνα κολ. μδ' γ'' μβ' L'' δ'' 317<sub>3</sub> M. Cuntz (de forma ναρβώνα) | 41: σκαρδώνα νήσος, in qua κόλλεντον μά' γ'' [γο'] μγ' L'' 319<sub>4</sub> M. Cuntz. | 44: ιζ' γο'' μς' L'' δ'' 203<sub>3</sub> M. | 45: βουρ- ιη' με' L'' 203<sub>7</sub> M. | 47: -στόδουνον κγ' γο'' μς' L'' 218<sub>4</sub> M. | 48: -νον κγ' δ'' με' γ'' 218<sub>8</sub> M. | 49: κελτογαλατίας βελγικῆς 218<sub>8</sub> M. | 50: κβ' L'' νγ' L'' 219<sub>5</sub> M. | 51: δουροκόττορον 224<sub>13</sub> M. | 52: κελτογαλατίας lib. VIII. | 53: (μασσάλια πόλις ἐλληνίς) κδ' L'' μγ' φ'' 238<sub>1</sub> M; lege ἄρικομίων (241<sub>1</sub> M.)? | 54: 241<sub>1</sub> M. | 55: deest lib. VIII; -τος 244<sub>6</sub> M. | 56: οὐέννα lib. VIII et 242<sub>2</sub> M. | 57: (νέμασον κολ.) κβ' μδ' L'' 241<sub>6</sub> M. | 59: ἀμάσεια lib. VIII; ἀμεία 269<sub>2</sub> M. | 60: λδ' L'' νβ' L'' δ'' 269<sub>10</sub> M. | 61: -νος 275<sub>8</sub> M. | 62: μά' L'' νη' 276<sub>8</sub> M. | 64: 281<sub>9</sub> M. | 65: αὐγούστα οὐνδελικῶν lib. VIII et 284<sub>2</sub> M.

αρελατη		100 μυσίας της κατω (114)	
γνῆρικου ἀρελατη (58. 60)	λέ'	οδυσσος (115)	νά' λ' γ'' μέ'
ιουλιον καρνικου (61)	λδ' λ''	οισκος (116)	νά' λ' μέ'
βενεβεντος (87)	μά'	θρακης αινος (117. 118)	νγ' δ'' μά' λ''
70 κατη (88)	μ'	απολλωνια (119)	νδ' λ' γ'' μδ' λ' γ''
κυρησου (89)		105 βυζαντιον (120)	νς' δ'' μγ' γ''
κυρνος (89 παργ.)	μ'	περινθος (121)	νδ' λ' μβ' γ''
αλερια πολις	λα' λ''	νεαπολις	
μαρνιαη (90)	λα' γ''	νικουπολις η πε(ρι) νεσσο(ν)	
75 σαρδουνησου (91)		(cf. 122)	ν' λ' γ'' μβ' γ''
σορβοι (92)	λβ' γ''	λυσιμαχια (124)	νδ' γ'' μά' λ''
σκαραλις (93)	λβ' λ''	110 προκονησος	νε' ζ'' μά' λ' γ''
πυργος αβισωνος (94)	λδ'	χερσονησου	
γουδουλις νεα (95)	λγ'	ελλιους	νδ' λ'' μέ' δ''
80 σικελιας (96 a)		σηστος	νγ' λ' γ'' μά' δ''
λιλυβαιον (96 b)	λζ'	μακεδονιας	
συρακουσαι (98)	λθ' λ''	115 δυρρακιον	μέ'
μεσσηνη (99)	λθ' λ''	θεσσαλονικη	μδ' λ' γ'' μά' γ''
κεντουριται (100)	λη' λ''	αμφιπολις	ν'
85 νεκεια (75)	κη'	ηρακλεια	μδ' ζ'' μά' γ''
ταρρακεναι (78)	λζ' λ''	εδεσσα	μη' λ' γ'' μ' γ''
νεαπολις (79)	μ'	120 πελλα	μδ' γ'' μ' γ''
ρηθιον ιουλιον (80)	λθ' λ' γ'' λη'	60.1.18 <sup>v</sup> λαρισσα πελασγων	λδ' λ' γ''
ταρας (81)	μα' λ''	60.1.1 κασανδρια	να' γ'' μ'
95 βρεντεσιον (82)	μβ' λ''	μαυριτανιας καισα [sic]	
col. II. ακκων (83)	λς' λ''	καρτιναι	ιδ' λ'' λγ' γ''

ραβεννα (84)	. . . . .	λδ' γ''	μδ'	125 πωλκαϊσαρια . . . . .	ιζ'	λγ' γ''
ακυληια (85)	. . . . .	λδ'	μέ	σαρλαι . . . . .	κβ'	λβ' γ''
ρωμη (86)	. . . . .	λς γ''	μα' γ''	σεγεστα (102)	. . . . .	λζ' γ''
95 δακτις σαλιναι (112 a. b.)	. . . . .	μέ δ''	μζ' L''	σαρματιας τ' εν ευρω (96 c. 104)	. . . . .	λς L''
Ζαρμειζεδουσα (113)	. . . . .	μζ' L' γ''	μέ γ''	ταυρακη (96 d. 105)	. . . . .	μη' L''
μυστας της ανω (113 a)	. . . . .	μδ'	μγ' γ''	130 ναουαρον (96 e. 106)	. . . . .	ν'
ρατιαρια (113 b)	. . . . .	μδ'	μγ' γ''	ολβια η κ βορουσθ'ς (96 f. 107)	. . . . .	μδ'
ρεσκουποι (113 c)	. . . . .	μη' L''	[deest]	ταυρικης κερσονη (108)	. . . . .	μδ'

69—84 = VIII 8, 6 β bis 9, 4 δ. | 85—93 = VIII 8, 3 bis 6 α. | 94 = VIII 8, 3 α. | 95—122 = VIII 11, 4 bis 12, 10. | 123 bis 126 = VIII 13, 7 bis 13, 9. | 127—136 = VIII 9, 4 e bis 11, 3.

67: 287<sub>3</sub> M. | 68: λδ' L'' μέ δ'' 289<sub>2</sub> M. | 69: 358<sub>5</sub> M. | 70: 359<sub>4</sub> M. CUNTZ. | 73: λα' L'' μ' ιβ'' 369<sub>5</sub> M. | 74: 369<sub>12</sub> M. 76: σόλκοι VIII 9, 6 et 376<sub>4</sub> M.: λα' ε'' λε' γ'' [γo'' conl. Wilb.] | 77: κάραλις 378<sub>5</sub> M. | 78: lege λιβ-; λδ' λη'' L' γ'' 382<sub>3</sub> M. | 79: γοур. νέα 385<sub>1</sub> M. | 81: 394<sub>5</sub> M. | 82: 399<sub>1</sub> M. | 83: λη' L'' 400<sub>5</sub> M. | 84: 402<sub>1</sub> M. | 85: v. μασσ. 322<sub>2</sub> M. | 86: κίναι 326<sub>2</sub> M. CUNTZ. | 87: μ' μ' L'' γ'' ιβ'' 326<sub>14</sub> M. CUNTZ. | 88: deest VIII; λη' δ'' 328<sub>4</sub> M. | 89: deest lib. VIII excepto cod. X; 330: M. CUNTZ: μβ' ε''. | 90: βρενδέσιον μβ' L'' λθ' γo'' 331<sub>3</sub> M. CUNTZ. | 91: άγκών lib. VIII et 333<sub>3</sub> M, ubi μγ' γo''. | 92: ραουέννα [ραβ- CUNTZ] λδ' γo'' 334<sub>7</sub> M. | 93: άκουλ. VIII; άκουλητα κολ. 337<sub>9</sub> M. | 94: άστν ρύμη λς' γo'' μα' γo'' 335<sub>12</sub> M. | 95: μδ' δ'' μζ' ε'' 447<sub>1</sub> M. | 96: Ζ. βασίλειον μζ' L' γ'' μέ δ'' 449<sub>7</sub> M. | 98: βατιαρία μσών κολ. 454<sub>4</sub> M. (qui corr. βατιαρία). | 99: σκούδοι VIII; μη' L'' μβ' L'' 455<sub>7</sub> M. | 101: νδ' L' γ'' μέ' 462<sub>4</sub> M; δδησός VIII. | 102: νά μδ' 464<sub>4</sub> M. ubi additur τριβαλλών. | 103: νγ' ε'' 472<sub>18</sub> M. | 104: μδ' γ'' (sed. cod. X: δ'') 473<sub>11</sub> M. | 105: νς μγ' ιβ'' 475<sub>3</sub> M. | 106: νδ' L' γ'' 476<sub>3</sub> M. | 107: deest lib. VIII. | 108: νικόπ. ή περὶ νέστον να' L' δ'' μβ' γ'' 486<sub>3</sub> M. | 109: νδ' ε'' 489<sub>5</sub> M. | 110: προκόων. νε' L'' μβ' (sed cod. X sicut Vat. noster) 490<sub>5</sub> M. | 112: έλαιουδς νδ' L'' μ' L'' δ'' 491<sub>3</sub> M. | 113: σεστός [? НОВБЕ: σηστός!] νδ' L'' γ'' ιβ'' 491<sub>5</sub> M. | 115: μέ' μ' L'' γ'' ιβ'' 492<sub>1</sub> M. [-χιον]. | 116: μθ' L'' γ'' μ' γ'' 500<sub>1</sub> M. | 117: ν' μα' L'' 511<sub>2</sub> M. | 118: ήρδκλεια συντικη μθ' ε'' μα' γo'' 510<sub>1</sub> M. | 119: item 518<sub>5</sub> M. | 120: μθ' γ'' μ' ιβ'' 518<sub>8</sub> M. | 121: λ. τών πελασγιωτών lib. VIII; ν' λθ' ε'' 521<sub>2</sub> M. | 122: κασάνδρεια να' ιβ'' μ' 499<sub>7</sub> M. | 123: μ. κασαρηνας VIII. | 125: ίωλ κασάρεια VIII, 596<sub>5</sub> M. | 126: σάλδαι VIII, 599<sub>1</sub> M: λβ' L'. | 127: λζ' ιβ'' λς' L'' 406<sub>5</sub> M. | 129: 415<sub>1</sub> M. | 130: ναύαρον VIII, 432<sub>11</sub> M. | 131: βορουσθενίς VIII; -οθένης 433<sub>5</sub> M. | 132: χερσονήσου VIII.



λιβυης μαυρι<sup>τ</sup>  
160 τιγγλλος

τιγγις . . . . . ς' L'' λβ'  
Ζελια . . . . . ς' γ'' λεί γ''  
λιζα . . . . . ς' δ'' λεί γ''  
ουσουβολις . . . . . η' δ'' λγ' γ''

τευχηρα (212). . . . . μη' γ'' λα' γ''  
ασιας μεγαλης  
βηθυνιας (170, 249)  
χαλκηδων (250) . . . . . νς' γ'' μγ' γ''  
195 νικομηδεια (251) . . . . . νζ' . . . . . μδ'  
απαμεια (252) . . . . . νς' γ'' μα' γ''

137—164 = VIII 12, 11 bis 13, 6. | 165—168 = VIII 15, 8 bis 15, 10. | 169—191 = VIII 13, 10 bis 15, 7. | 192 bis 209 = VIII 17, 1 bis 17, 16.

133: ξγ' γ'' μζ' γ'' 437<sub>6</sub> M. | 134: παντικαπία VIII, μζ' L' γ' γ' ιβ'' 438<sub>8</sub> M. | 135: ιαζύγων μεταναστών VIII. | 136: μγ' γο'' μη' δ'' 441<sub>9</sub> M. | 137: νβ' L'' μα' 524<sub>11</sub> M. | 138: ήπειρου VIII. | 139: deest VIII; ἀπολλ. (Macedoniae!) με' ιβ'' μ' ς'' 493<sub>3</sub> M. | 140: νικόπολις ἐν τῷ ἀμπρακίῳ κόλπῳ μζ' L' γ' ιβ'' λζ' L' γ' ιβ'' 528<sub>6</sub> M. | 141: ἀμπ- 528<sub>9</sub> M. | 142: κερκύρα VIII; κορκ. πόλις με' γο'' λζ' L' γ' ιβ'' 531<sub>11</sub> M. | 143: μζ' γο'' λζ' ς'' (37<sup>1</sup>/<sub>3</sub> ed. Ulm) 532<sub>1</sub> M. | 145: νβ' γο'' (γ'' ed. pr.) λζ' L' γ' ιβ'' 542<sub>2</sub> M. | 146: λζ' γ' ιβ'' 542<sub>2</sub> M. | 147: νβ' L' δ'' 542<sub>2</sub> M. | 148: 550<sub>1</sub> M (μεσσήνη). | 149: να' δ'' λς' L' γ' ιβ'' (ιβ'' om. ed. pr.) 556<sub>9</sub> M. | 150: μδ' L' γ'' λς' γ'' 557<sub>4</sub> M. | 151: 558<sub>1</sub> (Argus Peloponnesi). | 152: λεί L'' (35<sup>1</sup>/<sub>4</sub><sup>o</sup> ed. Vic.) 558<sub>13</sub> M. | 154: item 543<sub>2</sub> M. | 155: κάρυστος νδ' L'' λζ' γο'' 543<sub>7</sub> M. | 157: λδ' L' γ'' 569<sub>6</sub> M. | 158: λεί ς' 570<sub>2</sub> M. | 161: τ. καισάρεια ς' L'' λεί L' γ' ιβ'' 580<sub>1</sub> M. | 162: Ζιλία ς' ς' λεί L'' 588<sub>3</sub> M. | 163: λιξ ς' L' δ'' λδ' L' γ' ιβ'' 588<sub>4</sub> M. | 164: οὐλοουβλις η' δ'' λγ' γο'' 590<sub>2</sub> M. | 166: χ. μεγάλη νβ' λα' γο'' 675<sub>8</sub> M. | 167: 678<sub>6</sub> M. | 168: 680<sub>7</sub> M. | 169: ὀππιδον νέον ις' λβ' γο'' 607<sub>1</sub> M. | 170: Ζουγάβαρri VIII; Ζουχάβαρι ις' L' γ'' λβ' γο'' 607<sub>5</sub> M. | 171: τουβούσουπτος VIII et 610<sub>8</sub>, ubi λα' γο'', ed. pr. γ''. | 173: item 616<sub>2</sub> M. | 174: λγ' γ'' (var. γο' γ') λβ' L'' δ'' 618<sub>3</sub> M. | 175: λβ' γο'' 619<sub>1</sub> M. | 176: ἀδρούμητος VIII; λς' γο'' λβ' γο'' 622<sub>1</sub> M. | 177: λα' γο'' 629<sub>1</sub> M. | 178: κίρτα Ιουλιὰ [κολ.] VIII et 642<sub>10</sub> M. | 179: σίκα οὐνερία VIII; λ' L'' λ' L' γ'' 646<sub>5</sub> M. | 180: βουλλα βρηγία VIII et 646<sub>4</sub> M. | 181: οὐθίνα VIII; 654<sub>1</sub> M.; λα' γ' M. | 182: 657<sub>9</sub> M. | 183: μνηγιξ πόλις 661<sub>7</sub> M. | 184: λζ' γ' λδ' γ' 662<sub>2</sub> M. (κόσσυρα Ἀῆσος κ. πόλις). | 186: μζ' L'' δ'' (L' γ'' ed. pr.) λα' γ'' 666<sub>8</sub> M. | 187 [cf. 191]: ἡ καὶ τεύχηρα VIII et 666<sub>10</sub> M.; μη' γο'' (γ'' cod. X) 666<sub>10</sub> M. | 188: πτολεμαίς VIII; μδ' ιβ'' λα' ς' 667<sub>1</sub> M. | 189: λα' γο'' 667<sub>5</sub> M. | 190: ἡγη πόλις 671<sub>3</sub> M. | 191: cf. 187. | 194: νς' ιβ'' μγ' ιβ'' 792<sub>12</sub> M. | 195: [νς' sed legendum:] νζ' L'' μβ' L'' 793<sub>2</sub> M. | 196: ἀπάμεια νς' L' γ'' (γ'' X, ed. pr.) μα' L' γ' ιβ'' 794<sub>7</sub> M.

πρακτεία (253)	νθ'	μγ' L'	θηρων (240. 242)	ζε' L'	ις' γ' γο''
νικεα (256)	νζ'	μα' L''δ''	230 αλουλι (243)	ζζ'	ια' γο''
αμαστρα (254)	ξ'	μγ'	δειρη . . . . .	οδ' θ' [!]	ι' γο''
200 ασιας μικρας (256 b)			μοσυλον εμποριον (246)	οθ'	η' γ'
κυζικος (257)	νς'	μγ' δ''	αρωματα εμποριον (248)	πγ'	ς' L''
αλεξανδρεα (259)	νε' γ''	μγ' δ''	γαλατιας (288 a)		
περγαμος (261)	νζ' L'' γ''	λθ' L''δ''	235 σινητη (289)	ζγ' L''	μδ'
συμωνα (263)	νζ' γ' γο''	λθ' L''δ''	αμ-σος (291)	ζε'	μ' γο''
205 εφε'σος [sic] (265)	νζ' γ'	μ' L' γ' γο''	αγκυρα (293)	ζθ' γ''	μβ'
μυλητος (266)	νη'	λζ'	γερμανικοπολις (294)	ξα' ς''	μβ'
κνειδος (268)	μς' L''	λς'	ηγαντροις . . . . .	ξα' L''	μβ' L''
σαρδεις (269)	νη' L''	λη' L''δ''	240 πεσσινοους (296)	ξα'	μα' L''
μαγνησια (271)	νθ'	λη'	fol. 19 <sup>v</sup> παφυλιας (304)		
210 πηλουσιον (219)	ξγ' L''	λα' γ''	περγη (306)	ξα' L''δ''	λς' γ''
col. II. μεμφις (220 a)	ξ' L'' γ''	κθ' ι' γ' γ'' [sic]	σιδη (305)	ξγ' L'' γο''	λς' L'' γ''
πτολεμιας εριμου (221)	εβ'	κε' L''	ασπενδος (307)	εβ' L''δ''	λς' L'' γ''
διοσπολις μεταλη (222)	εβ' L''	κγ' L'' γ''	245 τερμισσος (308)	εβ' ς''	λζ' δ''
σοηνη (223)	εβ' L''	κγ' L'' γ' γ'' [sic]	καππαδοκιας (310)		
215 αμμωνιακη (224)	νε' L'' γ''	κς' L''δ''	τραπεζουσαι (310 a)	οζ'	μη' L'' γο''
οασις μεταλη (224 a)	νθ'	κς' L''	κορμανα ποντι'κ (311)	εζ'	μα' L''
μυσσορμος (225)	εδ' γο''	κζ' L'' γ''	ναζακα η καισαριας (313)	εζς' L''	λθ' L''
βερνικη (226)	εδ' γο''	κη' L'' γ''	250 κορμανα καταδοκ' (317 a)	ζη'	λη'
λιβυης της εντος (228)			μελιτινη (314)	οα'	λθ' L''
220 αυτολαλα (230)	ι'	κγ' L'' γ''	απαμεια η εν φρυγ' (273)	εα' L''	λθ' γο''
γαρζεαδα (229)	ι'	ιε' L''	κιβυρα (274)	ε' L''	λη' L''δ''
φθαμουνλοκοτους (231)	κγ'	ιζ'	μιτυληνησος (275. 277)	νε' γ'	λθ' γ'

γαρπολις (232)	· · · · λς'	ιν'	255	ροδος νησος (280)	· · · · νη' γ''	λς'
γαραμη (233, 234)	· · · · μγ'	κα' L''		χιος νησος (278)	· · · · νς γ''	λη' L'' γ''
235	αιθιοπ' της εν αιγυπ' (235)			λυκίας (281)		
αναπατα (236)	· · · · ξ' γ''	κ' δ''		παταρα (284)	· · · · ξ' L'' γ''	λς γ''
μεροη (238)	· · · · ξά' L''	ις γ' γο'		ανδριακη (286)	· · · · ξ' L'' γ''	λς γ' γο'
ποτολειμας η των			260	μυρα (287)	· · · · ξα'	λς γ''

210—233 = VIII 15, 11 bis 16, 14. | 234—251 = VIII 17, 26 bis 17, 39. | 252—260 = VIII 17, 17 bis 17, 24.

197: 7974 M. | 198: νίκαια νζ' μα' L'' γ' ιβ'' 804<sub>1</sub> M. | 199: deest VIII; ἄμαστροις ε' L'' μγ' L'' 798<sub>5</sub> M. | 200: τῆς ἰδίας Ἀσίας VIII. | 201: νς' μα' L'' 806<sub>10</sub> M. | 202: δ. ἡ τρωάς VIII; νε' γ' ιβ'' μ' γο'' 8074 M. | 203: νζ' γ' ιβ'' 819<sub>2</sub> M. | 204: νζ' γο'' [de conl. GRASH.] λη' L'' ιβ'' 812<sub>5</sub> M. | 205: νζ' γο'' λζ' γο'' 813<sub>3</sub> M. | 206: νη' λζ' 814<sub>3</sub> M. | 207: κνίδος VIII; νς' δ' λς' 815<sub>2</sub> M. | 208: νη' γ'' λη' L'' δ'' [νη' L'' X; λη' L'' δ'' SQ GRASH.] 821<sub>2</sub> M. | 209: νη' L'' λζ' L'' γ'' 822<sub>6</sub> M. | 210: ξγ' δ'' λα' ζ'' 681<sub>9</sub> M. | 211: ξα' L'' γ'' κδ' L'' γ'' 714<sub>3</sub> M. | 212: πτ. ἐρμείου VIII; ξα'' L'' γ'' κζ' ζ'' 720<sub>2</sub> M. | 213: ξβ' κε' L'' 724<sub>9</sub> M. | 214: σύνηνη VIII; ξβ' κγ' L'' γ'' 725<sub>5</sub> M. | 215: ἄμμων VIII; νε' L'' κη' ζ'' 698<sub>9</sub> M. (in app.). | 216: νθ' L'' γ'' κς' L'' γ' ιβ'' 699<sub>11</sub> M (var. νθ' L''). | 217: μυός ὄρμος ξδ' ιβ'' κζ' L'' 686<sub>2</sub> M. | 218: βερενίκη VIII; 689<sub>2</sub> M. (ubi εδ' ιβ''). | 220: ἀπολλόλου VIII; 743<sub>3</sub> M. (κγ' γ' X). | 221: ἰάριζαινα VIII; ι' ιε' L'' 731<sub>12</sub> M; ις γ' ιβ'' δ' 749<sub>8</sub> M. | 222: θαμουδόκανα VIII, θαμουδόκανα 751<sub>5</sub> M. | 223: γείρα VIII et 752<sub>7</sub> M. | 224: γαράμη 752<sub>4</sub> M. | 225: τῆς ὑπὸ αἰγυπτου αἰθιοπίας VIII. | 226: νάπατα VIII; 772<sub>2</sub> M. | 227: ις γ' ιβ'' 773<sub>3</sub> M. | 228, 229: ες' ις L'' Leid. (= cod. X); ις γ' ιβ'' 756<sub>8</sub> M. | 230: ἀδουλὶς 759<sub>1</sub> M. | 231: δήρη VIII; δῆρη οδ' L'' ια' 760<sub>6</sub> M. | 232: μ. ἄκρον VIII; οθ' θ' 762<sub>2</sub> M. | 233: πγ' ζ' 763<sub>4</sub> M. | 235: συνώπη ξγ' L'' γ'' μδ' 847<sub>5</sub> M. | 236: μ' γ' ιβ'' 848<sub>1</sub> M. | 237: ξβ' γο'' μβ' 852<sub>3</sub> M. | 238: γέρμα VIII; γέρμα col. 850<sub>9</sub> M. (Ξα' ζ'' ed. pr.), Ξα' L'' M. | 239: deest VIII (num [ἀναρος] ἡ ἀνδρος [sic NOBBE II 20<sub>10</sub>] Ξα' L'' μα' γ'' 850<sub>12</sub> M.?). | 240: 850<sub>10</sub> M. (Ξα' ζ'' ed. pr.) | 241: παμ- VIII. | 242: ξβ' δ' λς' L'' γ'' 863<sub>3</sub> M. | 243: ξγ' ιβ'' λς' γο'' 860<sub>6</sub> M. | 244: ξβ' δ' λς' L'' δ'' (ξβ' L'' δ' conl. GRASH.) 863<sub>3</sub> M. | 245: τερμησσός VIII, 862<sub>10</sub> M. | 247: ζοῦς VIII; ο' L'' μγ' ιβ'' 875<sub>5</sub> M. [cf. 867<sub>13</sub> M.]. | 248: ἡ ποντική VIII; 873<sub>3</sub> M. | 249: μάτακα VIII, 879<sub>7</sub> M. | 250: 890<sub>3</sub> M. | 251: μελιτηνή VIII, 887<sub>8</sub> M. | 252: ἀπάμεια τῆς φουρίας VIII; δ. κιβωτός M; Ξα' ζ'' λη' L'' γ' ιβ'' 832<sub>2</sub> M. (αδ' ιβ'' cod. X). | 253: λη' L'' γ' ιβ'' 832<sub>3</sub> M. | 254: λήνη νήσος νε' γο'' λθ' γο'' 835<sub>13</sub> M. | 255: = λίνδος 837<sub>11</sub> M., cf. MÜLLERi adn. | 256: λη' L'' ιβ'' 836<sub>1</sub> M. | 258: ε' L'' λς' 840<sub>6</sub> M. | 259: Ξα' [ε' L'' γ'' cod. X] λς' γ'' [var. γ' ιβ''] 840<sub>6</sub> M. | 260: μύρρα Ξα' λς' γο'' 844<sub>3</sub> M.

τελησσοϛ . . . . .	ξ'	λα'	295 νικοπολις (316)	. . . . .	ξθ'	μα' γ'
σαρματιας τ' εν ασια (133)			σαταλα (317)	. . . . .	ξθ' λ''	μβ' ϛ'
ερμωνασσα (134)	ξε'	μ' λ'' δ''	κιλικιας (318)			
οινανθια (135)	ξθ' γ''	μζ' δ''	σελινου (319)	. . . . .	ξδ' λ''	λς' λ'' δ''
285 ταναις πολις (136)	ξζ'	νδ' γ''	σολοιπον (320 a)	. . . . .	ξζ' δ''	λς' γ''
τυραμβη (137)	ξθ' γ''	μζ' δ''	300 ποπομπηλιπολις (320 a)			
νουβαρις (138)	ο'	νε'	fol. 20r col. I μαλλος (320 b)	. . . . .	ξη' λ''	λς' γ''
κολχιδος (139)			ταρσοϛ (129)	. . . . .	ξζ' γ''	λς' λ'' γ''
διοσκουριαις (140)	οα' ϛ'	μς' λ'' δ''	αδανα (131)	. . . . .	ξη' δ''	λς' λ'' δ''
270 φασις πολις (141)	οβ' λ''	μδ' λ'' δ''	ανεμουριον (320)	. . . . .	ξε' ϛ'	λς' λ'' γο'
col. II ιβριαις (142)			305 συριας φοινικης (158)			
αρτανησσα (143)	οε' γ''	με'	λαοδικια (159)	. . . . .	ξη' λ''	λζ' γο'
αρμακτικα (144)	οε'	μδ' γ''	τυροϛ (160 a)	. . . . .	ξζ'	λγ' δ''
αλβανιας (145)			αντιοχεια (161. 353)	. . . . .	ξθ'	λε' λ''
275 τιταρα (146)	ος'	με'	ιεραπολις (163. 355)	. . . . .	οα' δ''	λς' δ''
γαιταρα (146)	οθ' λ''	με'	310 απαμαιας (160 c. 173. 358)	. . . . .	ο'	λδ' λ'' δ''
αλβανα (147)	πα' γο'	με' λ'' γο'	παλμυρα (160 d. 174. 359)	. . . . .	οα' λ''	λδ'
οσεκα (148)	οζ' λ''	μδ' δ''	ηλιοπολις (160 e. 176. 361)	. . . . .	ξη' λ''	λγ' γ''
αρμενιαις μεταλης (150)			πανιας κσαριας (160 f. 177. 362)			
280 αρταξα (150 a)	οη'	μβ' γ''	καισαριας πανιας (160 f. 177. 362)	ξζ' γ''	λγ'	
θωστια (151)	οδ' γ''	λθ' λ'' γ''	315 δαμασκοϛ (160 g. 178. 363)	. . . . .	ξθ'	
αρτεμητα (152)	οη' ϛ'	[vacat]	ιουδαιας (179. 363 a)			
αρσανατα (153)	ογ'	λη' γ''	καισαρια σιτρατω' (180. 364)	ξς' δ''	λβ' λ''	
κυπρου (154)			ασκαλων (181. 365)	. . . . .	ξε'	λα' γ''
285 παφοϛ (155)	ξδ' γ''	λε' γ''	τιβεριας (182. 366)	. . . . .	ξζ' δ''	λβ' γ''
αμαδουϛ (156)	ξε' γ''	λε' δ''	320 σεβαστη (183. 367)	. . . . .	ξζ' λ'' γ''	λδ' λ''

θαλανις (157).	Ξς' Λ''δ'' Λθ' Λ''ς'	αιλια καπιων <sup>1</sup> (185. 370).	Ξρ' Λ'' λα' Λ''
ισαυριας		νεαπολις (184 a. 369).	Ξς' Λ''ρ' Λδ' Λ''ρ'
λαμβανα (192 b. 379)	οζ' Λ''ρ' Λς' ρ'	αραβιας πετρας (186. 371)	
<sup>290</sup> σελευκια (321. 380).	οθ' Λ''δ'' λε' δ''	πετρα (187. 372)	Ξς' Λ''δ'' λ' ρ'
βαβυλωνιας (322. 381)		<sup>325</sup> μηδαβα (188. 373)	Ξη' Λ'' λρ' δ'[I]
βαβυλων (323. 382)	οθ' λε'	βοστρα (189. 374)	Ξη' Λ''δ'' λα' Λ''
βορσπιτολα (324. 383)	οη' Λ''δ'' λδ' ρ'	μεσοποταμιας (190. 375)	
ορχοη (325. 384)	οη' ς'	εδεσσα (191. 376)	οθ' Λ'' λζ' Λ''

261 deest VIII. | 262—287 = VIII 18, 1 bis 20, 5. | 288 deest VIII. | 289—294 = VIII 20, 25 bis 20, 29. | 295 bis 303 = VIII 17, 40 bis 17, 46. | 305—330 = VIII 20, 6 bis 20, 24.

261: deest VIII; ε' ς'' λε' Λ''ρ' ιβ'' 820s M. (T. Lydiae). | 263: μζ' Λ'' 907i M. | 264: εθ' ρο'' 910s M. (-θεια). | 265: 916r M. | 266: εθ' ρο'' μθ' Λ''ρ' γ'' 903i M. | 267: ναύαρις VIII; ναύβαρις 916s M. | 269: 922s M. | 270: 923i M. | 271: ιβηρίας VIII. | 272: -νισσα VIII; οε' ρο'' μς' 927r M. | 273: 927i M. | 275 = 276 [?] deest VIII. | 276: γάγγαρα πόλις 929r M. | 277: με' Λ'' ρ' 929r M. | 278: δσσικα VIII, δσικα οζ' Λ'' μδ' Λ''δ'' 930i M. | 280: ἀρταξάτα VIII; μβ' ρο'' 941s M. | 281: θωαστία VIII, 946r M. | 282: ἀρτέμεια VIII; οη' ρο'' μ' ρ'' 948s M. | 283: ἀρσαμόσατα VIII, 946i M. | 285: π. νέα εδ' ρ' λε' ς'' 953i M. | 286: ξε' Λ''δ'' λε' 955s M. | 287: σαλαυίς VIII; ξε' ρο'' λε' Λ'' 956s M. | 288: lege ἀσυρίας? | 289: λάββανα VIII; λς' Λ'' (γ' ed. pr.) 1006s M. | 292: 1021i M. | 293: βάρσιτα s. -ητα [cf. M.] VIII; βάρσιτα 1021i M. | 294: οη' Λ'' λβ' ρο'' 1022s M. | 295: μα' ρο'' 885s M. | 296: 884s M. | 298: σελινινοδός VIII; εδ' ρ' 895s M. | 299—300: πομητιόπολις ή και σόιοι VIII; σοιοι και πομπουή εζ' ρο'' 896i M. | 301: λς' Λ'' 897s M. | 302: εζ' ρο'' λς' Λ''ρ' 900s M. | 303: 900s M. | 304: λς' Λ''ρ' 895s M; deest VIII. | 305: συρίας VIII. | 306: λε' ιβ'' 961i M. | 307: deest VIII; λρ' ρ'' 962r M. | 308: 972s M. | 309: 969i M. | 310: 977s M. | 311: 984i M. | 312: ήλιου πόλις VIII; ηη' ρο'' λρ' ρο'' 979i M. | 313. 314: πανιδς εζ' ρο'' λρ' 978s M. | 315: 979s M. | 316: παλαιστίνης τουδαίς VIII. | 317: καισάρεια τουδ στρατυνος VIII; 987s M. | 318: λα' ρο'' 987i M. | 319: λβ' ιβ'' 988i M. | 320: deest VIII; ξε' ρο'' λβ' ς'' 989i M. | 321: αιλιάς ιεροσόλυμα VIII; αιλιας ες λα' ρο'' 990s M. | 322: ξε' Λ''ρ' λα' Λ''ρ' 988i M. | 323: ά. πετραίς VIII. | 324: 996r M. | 325: μήδαυα VIII; ηη' Λ'' λ' Λ''δ'' 999i M. | 326: εθ' [var. ηη'] Λ''δ'' λα' Λ'' 1000i M. | 328: 1007s.

νεσσει (192. 377)	. . . . .	οέ' L''	λζ' L''δ''	λζ' L''
330 νικηφοριον (192a. 378)	. . . . .	οι' γο''	λε' γ''	ρ' ε' ζ''
col. II παρθειας (344. 401)				β' α' κ' τ' ρ' ι' σ' ζ'
εκατοντατηχυς (345. 402)	. . . . .	ζς'	λζ' L''	μδ' L''
αβρωδαι (346. 403)	. . . . .	ζς'	λη'	μγ' γ''δ''
αρτακανα (347. 404)	. . . . .	ζς'	λδ' L''	μα'
335 αραβιας ευδ'μον <sup>ο</sup> (348a. 405a)				λθ' L''δ''
δουμαδα (321d. 349. 406)	. . . . .	οβ'	κθ' γ''	μδ' γ''
τερηδων (326. 384a)	. . . . .	π'	λα' ζ'	μς' γ''
ασσυριας (327. 384b)				με'
νινος (328. 385)	. . . . .	οη'	λς' γ''	μα'
340 αρβηλα (329. 386)	. . . . .	π'	λζ' δ''	
ατησιφων (330. 387)	. . . . .	π'	λέ' γ''	μδ'
σουσιανης (331. 388)				μη' L''
σουσα (332. 389)	. . . . .	πδ'	λδ' L''	μέ'
ταρσιανα (333. 390)	. . . . .	πβ'	λβ' L''	μέ' γ''
345 σπασιανουχραε (334. 391)	. . . . .	πγ' γ''	λδ'	
μηζειας (335. 392)				μέ'
κυροπολις (336. 393)	. . . . .	πέ' L''	μα' L''	κ' δ''
εκβατανα (337. 394)	. . . . .	πη'	λζ' L''δ''	ις' L''
σαρκια (338. 395)	. . . . .	πη'	λέ' L''δ''	ια'
350 ευρωπος (339. 396)	. . . . .	γγ' L''	λς' γ''	ιβ'
περσιδος (339a. 396a)				ια' L'' γ''
αμιζα (340. 397)	. . . . .	πζ' L''δ'' μ' γ''		ιβ'
μερσπολις (341. 398)	. . . . .	γδ' δ'' λδ'		κγ' L'' γ''
μαρρασιαν (342. 399)	. . . . .	γβ' L'' λδ' L''		ιη' γ''
fol. 20 <sup>v</sup> νεισαα (427)	. . . . .			
col. I βακτριανης (428)				
χαρταρχαρταρ (429)	. . . . .	ρι'		
χαριασπα (430)	. . . . .	ριε'		
365 βατρα (431)	. . . . .	ρις'		
μρακανδα (432)	. . . . .	ριβ' L''		
σογδιανων (433)				
οξιανα (434)	. . . . .	ρζ' γ''		
μαρουτα (435)	. . . . .	ρις' δ''		
370 δρεψα (436)	. . . . .	ρκ'		
αλεξανδρα εσχατη (437)	. . . . .	ρκβ'		
σκυδιας (438)				
ασπαβωτα (439)	. . . . .	ρβ'		
ϊσιδωη σκυδιας (441)	. . . . .	ρν'		
375 δαξαβα (440)	. . . . .	ρδ'		
αυζακια (442)	. . . . .	ρνδ'		
σιρικις (443)				
ϊσιδων θερικη (444)	. . . . .	ρξβ'		
βαλεων (350. 407)	. . . . .	ο'		
380 κουδιου (351. 408)	. . . . .	οβ' L''		
μουζα (352. 409)	. . . . .	οδ' L''		
οκλης (352a. 410)	. . . . .	οε'		
αραβιας εμποριον (352b. 411)		π'		
κααννη (412)	. . . . .	πα'		
385 τερα (413)	. . . . .	π'		
μαραβα (414)	. . . . .	ος'		

355 τασκη (343. 400)	. . . . .	πθ' . . . . .	λγ' γ'	ομανον (415)	. . . . .	πζ' γ'	ιζ' λ'' δ''
υρκανιος (423)	. . . . .			μεναμβις (416)	. . . . .	ογ' λ'' δ''	ις' λ''
υρκανια (423)	. . . . .			σαυβαθα (416 a)	. . . . .	π'	ις' λ''
αμαρουα (424)	. . . . .			390 σαυβη βασιλειον (416 b)	. . . . .	ος'	ιγ'
μαρσιανης (425)	. . . . .			col. II σαπφαρα (416 c)	. . . . .	οη'	ιδ'
360 αντιοχεια (426)	. . . . .			διοσκουρια νησος (416 d)	. . . . .	πς' γ'	η' λ''

331—336 = VIII 21, 16 bis 22, 3. | 337—355 = VIII 20, 30 bis 21, 15. | 356—378 = VIII 23, 1 bis 24, 5. | 379—399 = VIII 22, 4 bis 22, 23.

329: νισιβις VIII; νισιβις οε' ζ' λζ' λ'' 1009<sub>s</sub> M. | 330: ογ' ιβ' 1003<sub>s</sub> M. | 331: θιας VIII. | 332: ἐκατόμυλος VIII; 400<sub>12</sub> WILBERG [W.]. | 333: ἀμβρωδὲ VIII; γδ' λ'' λη' γ'' 400<sub>s</sub> W. | 334: λδ' λ'' 400<sub>27</sub> W. | 336: δούμεθα VIII; δουμαθια [revera Arabiae desertiae!] 101<sub>613</sub> M. | 337: 1021<sub>2</sub> M. | 339: οη' λς' γο'' 388<sub>50</sub> W. | 340: 389<sub>10</sub> W. | 341: lege κτησ.; λε' 388<sub>24</sub> W. (λε' λ'' vulg.). | 343: πδ' λδ' δ'' 396<sub>33</sub> W. | 344: ταρέλινα VIII; 396<sub>58</sub> W. | 345: πασινοῦ χδραξ VIII; σπασινοῦ χ. π' γο'' λα' 395<sub>23</sub> W. | 346: μηδίας VIII. | 347: μα' λ'' 390<sub>9</sub> W. | 348: 394<sub>2</sub> W. | 349: ἀρακία VIII; λς' λ'' 394<sub>13</sub> W. | 350: γγ' γο'' λς' γο'' 394<sub>40</sub> W. | 352: ἄξιμα VIII; λγ' λ'' γ'' 398<sub>12</sub> W. | 353: περσέπολις VIII; λγ' γ'' 398<sub>14</sub> W. | 354: μαρρόσιον VIII; 398<sub>10</sub> W. | 355: ταόκη VIII; πθ' λ' γ'' 399<sub>4</sub> W. | 357: γη' λ'' μ' 417<sub>9</sub> W. | 358: ἀμαροδσα VIII; 417<sub>s</sub> W. | 359: μαργ- VIII. | 360: ρς' μ' γο'' [vulg. γ'] 418<sub>19</sub> W. | 361: νίσαια VIII, ρε' δ'' λδ' ζ' 418<sub>21</sub> W. | 363: χατραχάρτα VIII, μδ' ζ' 420<sub>14</sub> W. | 364: Ζαρίσπα VIII; Ζαρίδασπα ριέ' μδ' 420<sub>15</sub> W. | 365: βάκτρα VIII, 421<sub>6</sub> W. | 366: μαρακάνδα VIII, ριβ' λθ' δ'' 421<sub>s</sub> W. (ριβ' λ'' λθ' λ'' δ'' vulg.). | 368: δξείλινα VIII; ριζ' λ'' μδ' γο'' 423<sub>13</sub> W. (μδ' γ'' vulg.). | 369: μαροδκα VIII; ριζ' δ' μγ' γο'' 423<sub>14</sub> W. | 370: δρέψα VIII, 423<sub>20</sub> W. | 371: ἀλεξάνδρηα ε. VIII, 423<sub>15</sub>. | 372: τῆς ἐντὸς λιᾶου ὅρους σκυθίας VIII. | 373: item VIII, 425<sub>18</sub> W. | 374: 429<sub>5</sub> W. | 375: δαῶαβα VIII, 428<sub>s</sub> W. | 376: ρμδ' μδ' γο'' 429<sub>s</sub> W. (ρνδ' vulg.). | 377: σιρικής VIII. | 378: ἰσσιρδών ἡ σιρική VIII, 431<sub>17</sub> W. | 379: βαδελὺ VIII; βαδελῷ βασιλειον 402<sub>10</sub> W. | 380: πούδνον VIII, 402<sub>25</sub> W. | 381: 403<sub>1</sub> W. | 382: 403<sub>4</sub> W. | 383: π' ια' λ'' 403<sub>16</sub> W. | 384: κάνη VIII; κάνη ἐπ. κ. ἄκρον πδ' ια' λ'' (ιβ' vulg.) 403<sub>24</sub> W. | 385: γέββα VIII; π' κγ' γ'' 405<sub>17</sub> W. | 386: μάρα VIII; ιη' γο'' (γ'' vulg.) 410<sub>17</sub> W. | 387: ὅμιανον ἐμπόριον πζ' γο'' ιθ' λ'' δ'' 410<sub>15</sub> W. (πζ' γ'' vulg.). | 388: οε' λ'' δ'' 411<sub>s</sub> W. | 389: σάββαθα VIII; σ. μητρόπ. (vulg. σαυβάθα) 411<sub>s</sub> W; οζ' (πζ' vulg.) ις' λ'' 411<sub>s</sub> W. | 390: σάβη VIII; σάση βασιλ. 414<sub>22</sub> W. | 391: σάτφαρ VIII; σ. μητρ. (σατ- φάρα vulg.) 411<sub>13</sub> W. | 392: διοσκορίδους ν. VIII; διοσκορίδου ἡ πόλις (var. νήσος) πς' γο'' δ' λ'' (πς' γ'' η' λ'' vulg.) 412<sub>18</sub> W.

σεραπιάδος νησε (417)	ιζ' L''	ιζ' L''	425 βουκεφαλα .	ρκε' L''	λγ'
σαφα νησος (418)	κη' γο''	κη' γο''	παλιβοδρα .	ρμ'	λγ'
395 καριμανιας (418 a)			παταλα .	ριγ' δ''	κβ' L''
αριμουζα (419)	κε' L'' γ''	κε' L''	βαρβαρει	ριβ' L''	κα'
σαμυδακη (420)	κβ' γ''	κβ' γ''	βραυταζα	ριγα' [!]	ιζ' L''
καθμαν (421)	κδ'	κδ'	430 οζηνη .	ριζ'	κ' L''
καρδαμιας νησε (422)	ιη'	ιη'	βαιδανα	ριζ'	ιη' ζ'
400 αραβιας (448)			ιπποκουρα .	ριθ' L'' δ''	ιδ'
βιταξα (448)	λη'	λη'	καρουρα	ριθ'	ις' γ''
αρεια (448 a)	λε'	λε'	μολουρα	ρκε'	ις' γ''
αλεξανδρεια (448 b)	λς'	λς'	435 πιθυνδα	ρλε'	ιδ' η''
παροπανισαδων (448 c)	λε' L''	λε' L''	οδουρα .	ρλ'	ις' γ''
405 καρουρα	λδ'	λδ'	τοσαλη .	ρν'	κγ' L'' γ''
δραστιανης			τουγμα .	ρνβ' L''	κδ'
προφθασια	λβ' γ''	λβ' γ''	τριλυττρον .	ρνδ'	ιζ'
αριασπη	κη' L''	κη' L''	440 μερεσιρα	ρνη'	ιβ' L''
αραχωσιας			ραινδαμαρτυρα	ροβ'	ιη'
410 αλεξανδρεια	λα'	λα'	σινων		
αραχωτος	λ' γ''	λ' γ''	αεπιθρα	ροε' L''	ιη' δ''
γεδωσιας			θειναι μητροπ'	ρπ'	ιγ'
κουνη	κζ'	κζ'	445 καττειγαρα .	ρπζ'	η' L''
περσις	κγ' L''	κγ' L''	ταπροβασινου		
415 αραβις	κβ' L''	κβ' L''	ινδικης		
μευσαινα	κζ' ζ'	κζ' ζ'	ταλακωρει .	ρκς	ια' γ''
ινδικης της εντος			ναγαδεβα .	ρκδ'	η' L''
γαπου ποταμου			450 μααγραμμη .	ρκζ'	ιγ'

σημύλλα	· · · · ·	ρι'	ιδ' L'' δ''	col. II λαμψακα (260)	· · · · ·	νς' γ''	μα' L'' γο''
420 μουζιρης	· · · · ·	ριζ'	ιδ'	πελοποννησος (172. 356 a)	· · · · ·		
fol. 21r δρωσαχη (445)	· · · · ·	ρξζ' γο''	μβ' L''	πατραι (172 a. 357)	· · · · ·	μθ'	λς' L'' γ''
col. I οττοροκορρα (446)	· · · · ·	ρξέ'	λζ' L''	ηλινς	· · · · ·	μθ'	λς' L'' γ''
σηρα μητροπ' (447)	· · · · ·	ροζ' δ''	λγ' L'' γ''	455 σικων	· · · · ·	να'	λς' L'' γ''
κασπειρα	· · · · ·	ρκζ'	λα' δ''	κρητης	· · · · ·		

400—420 = VIII 25, 3 bis 26, 4. | 421—423 = VIII 24, 6 bis 24, 8. | 424—436 = VIII 26, 7 bis 26, 19. | 437—441 = VIII 27, 5 bis 27, 9. | 442—450 = VIII 27, 11 bis 28, 5. | 451—462 desunt VIII.

393: σαράτιδος νήσος VIII; 412<sup>24</sup> W. | 394: άπόφνη VIII, ά. νήσος 412<sup>26</sup> W. | 396: ζδ' L'' κγ' L'' 413<sup>22</sup> W. | 397: ζδ' ζς' κβ' γο'' 414, W. (κβ' γ'' vulg.). | 398: κάρμανα τó βασιλειον VIII, κ. μητρ. 415<sup>13</sup> W. | 399: κάρμιννα νήσος VIII, 416<sup>1</sup> W. | 400: lege 'Αρ[ε]ίας, | 401: πρ' γο'' λη' 433<sup>12</sup> W. | 402: 434, W. | 403: ά. ή έν 'Αρείά VIII, 434<sup>1</sup> W. | 404: scil. ναυλιβίς VIII) 435<sup>20</sup> W. in ead. posit.; παρουπανησσάδος L in fine. | 405: κάβουρα (vulg. κάρ.) ή καί όρτοσπάνα 435<sup>24</sup> W. | 406: όραγγιανής VIII. | 407: item 436<sup>24</sup> W. | 408: ρή' γο'' κή' γο'' 437<sup>4</sup> W. | 410: item 438<sup>3</sup> W. | 411: item 438<sup>8</sup> W. | 412: γεδρωσίας VIII. | 413: item 439<sup>21</sup> W. | 414: deest VIII; πάρσις 439<sup>27</sup> W. | 415: άρβίς VIII; άρβις ρέ' γ'' κ' L'' 440<sup>2</sup> W., sed κβ' L'' II 139<sup>26</sup> Novbe. | 416: μουσάρνα ριέ' κζ' L'' 439<sup>23</sup> W. | 418: γάγγου VIII; 1, R. | 419: σίμυλλα VIII; σμύλλα ρι' η' L'' δ'' 4<sup>2</sup> R. | 420: μουζίρις VIII; μουζιρης έμ- πόριον 57 R. | 421: 431<sup>19</sup> W. | 422: όποροκόρρα ρξέ' λζ' δ'' 431<sup>25</sup> W. | 423: λη' L'' ιβ'' 431<sup>27</sup> W. | 424: λβ' δ'' 22<sup>13</sup> R. | 425: ρκε' L'' λ' γ'' 22<sup>1</sup> R. | 426: π. βασιλειον ρη' δ'' ιζ' γ'' 28<sup>9</sup> R. | 427: ριβ' L'' γ'' κδ' 26<sup>20</sup> R. | 428: βαρβάρα ρη' δ'' κβ' L'' 27<sup>1</sup> R. | 429: βαρυτάζα έμπόριον ρη' δ'' ιζ' γ'' 28<sup>9</sup> R. | 430: δζήνη ριζ' κ' 28<sup>17</sup>. | 431: βαιδάνα ριζ' η' L'' 35<sup>14</sup> R. | 432: ιθ' L'' 36<sup>7</sup> R. | 433: item 38<sup>1</sup> R. | 434: μοδούρα 39<sup>1</sup> R; μόδουρα VIII. | 435: πίνυνδρα VIII; πιτούρα μητρόπολις ρλέ' ιβ' 40<sup>16</sup> R. | 436: όρδουρα ή σωρνώτος VIII; όρδουρα βασίλειον σωρνώτος 39<sup>13</sup> R. | 437: τωσάλη μητρόπ. 56<sup>9</sup> R; τωσαλεί VIII. | 438: item 56<sup>13</sup> R. | 439: τρι- γλυφον βασίλειον 57<sup>4</sup> R; τρίλιγγον VIII. | 440: μαρεούρα μητρόπ. 57<sup>14</sup> R; μαρέουρα VIII. | 441: βανδαμαρτά ροβ' κη' 56<sup>8</sup> R; βανδαμαρκάτα VIII. | 443: άσπίθρα VIII; ις' δ'' 64<sup>18</sup> R. | 444: θίνα ρη' βρο. γ' 65<sup>8</sup> R; θίνα μητρόπ. VIII. | 445: καττίγαρα VIII; ροζ' νότ. η' L'' 64<sup>8</sup> R. | 446: παπροβάνης νήσου VIII, 66<sup>1</sup> R. | 448: ταλάκωυ VIII; ταρακόρι ρκς' γ'' ια' γ'' 70<sup>7</sup> R. | 449: ναγρί- διβα VIII; ναγαδιβα ρλέ' η' L'' 73<sup>11</sup> R. | 450: μασίγραιμον VIII; ζ' γ'' 72<sup>2</sup> R. | 451: νε' γ'' μα' γ'' ιβ'' 806<sup>20</sup> M. | 453: 548<sup>2</sup> M. | 454: μθ' λς' γ'' ιβ'' 556<sup>11</sup> M. | 455: = 556<sup>7</sup> M.

εινατος . . . . .	νε' γ'	λε' δ'	σελευκία	πησιδ' (158 a.	164.
ιεραπύδα . . . . .	νε' δ'	λε' λ'	356)	ξή' λ' γ'	λε' λ' γο'
μήλος νησος . . . . .	νδ'	λε' λ'	σαμοσατα (175. 360)	οδ' λ'	λζ' γ' γο'
460 ελλαδος			ποπτοκαππαδ'κ (165)		
δελφοι . . . . .	ν'	λζ' γ'	φάρνακια (166. 315)	ξθ' γ'	μγ' γ'
αργος αμφιλοχικον	μη' γ'	λη' λ'	480 αμαστρας [sic] (171)		
χαβρις . . . . .	ρκθ'	ιε'	fol. 21 <sup>v</sup> σελευκία (302)	οβ'	λη'
παλουρα . . . . .	ρλς' γ'	ια'	col. I αντιοχεια (303)	ξθ' λ'	λθ'
465 ταχυλα . . . . .	ρξ'	δ' γ'	πλάφανασις (168)		
Ζαβαι . . . . .	ρξη' γ'	δ' λ' δ'	αβωνουτειχος (169. 288 b)	ξβ'	μδ'
αρτυρη νησος . . . . .	ρκζ'	ή' λ'	485 λυκίας (281)		
μαυριτανίας μετα <sup>λ</sup>			ξανθος (285. 288)	ξ' δ'	λς' λ'
πορτος μετας . . . . .	λβ' γ'	λδ' γ'	καυνος (282)	νθ' λ'	λς'
470 αιγυπτου			ασίας μικρας		
καταβαθμος (215)	νδ' γ'	λα' ς'	μυνδος (262)	νζ' γ'	λς' γ' γο'
συριας φoinικης			490 σάμος (270)	νζ'	λ' λ' γ' γ' [!]
βηρυτος (160)	ζζ' λ'	λγ' γ'	σαρδεις επι λυκίας (267. 272)	νθ' λ' α' [!]	λη' γ'
τριπολις (160 b)	ζζ' λ'	λδ' γ'	ιεραπολις (264)	ξ'	λη' λ' γ'
475 αρκαι (162. 354)	ξη' ς'	λδ'	τενέδος νησος (258)	νε'	μ' λ' γ' γ' [!]

463—464 = VIII 26, 5—6. | 465—467 = VIII 27, 3, 4, 10. | 468—493 desunt VIII.

457: ἱνατος πόλις νε' λδ' λ' γ' γ' β' 564<sub>1</sub> M. | 458: ιεράπυντα νε' δ' λε' ιβ' 564<sub>2</sub> M. | 459: item 570<sub>11</sub> M. | 461: ν' λζ' γο' 540<sub>9</sub> M. | 462: item 531<sub>3</sub> M. | 463: χαβρηίς VIII et S<sup>1</sup> R.: ρκθ' γ' ιε' γ'. | 464: 9<sub>6</sub> R. | 465: τάκωλα VIII; τ. ἐμπόριον ρε' λ' δ' δ' 454 R. | 466: item VIII; 461<sub>2</sub> R. | 467: ἡ ἐν τῇ ἱαβαδίῳ (ἢ σαβ<sup>9</sup>) νήσῳ μητρόπολις ἀρτυρή VIII; πξζ' νότ. ἡ' λ' 60<sub>1-4</sub> R. | 469: πόρτος μάτνος ιβ' λ' δ' λ' 593<sub>4</sub> M. | 471: νδ' λ' λα' δ' 677<sub>4</sub> M. (sed πάντορος λιμὴν νδ' γ' λα' ς' 677<sub>3</sub>). | 473: λγ' γο' 962<sub>3</sub> M. — 474: item 961<sub>13</sub> M. | 475: ξη' λδ' 977<sub>12</sub> M. (ἀρκα). | 476: (σελεύκεια πιερίας) ξη' λ' λε' λ' ιβ' 960<sub>16</sub> M. | 477: οα' λ' λζ' λ' ιβ' 967<sub>6</sub> M. | 478: cf. πόντου καππαδοκιου 867<sub>7</sub> M. | 479: φάρνακία ξθ' γ' μγ' ιβ' 867<sub>11</sub> M. et L v. 166, sed v. 315: φερνηκία ξθ' γ' μγ' γ'. | 480: ἀμαστρίς (Bithyniae) ε' λ' μγ' λ' 798<sub>5</sub> M. | 481: σελεύκεια πισιδίας ξβ' λη' λ' 861<sub>3</sub> M. | 482: ξβ' λ' λθ' 857<sub>6</sub> M. | 484: ὀβώνου τείχος ξβ' μδ' 847<sub>1</sub> M. | 486: λς' ς' 843<sub>7</sub> M. | 487: νθ' ς' λς' 816<sub>3</sub> M. | 489: νζ' γο' (γ' ed. pr.) λς' γ' ιβ' 814<sub>6</sub> M. | 490: λζ' λ' ιβ' 836<sub>4</sub> M. | 491: lege λαοδίκεια ἐπὶ λύκω νθ' λ' δ' λη' γ' 821<sub>8</sub> M. | 492: ξ' λη' δ' (λη' λ' γ' ed. pr.) 832<sub>4</sub> M. | 493: νε' μ' λ' γ' ιβ' 835<sub>6</sub> M.

## Leidensis LXXVIII.

Er ist wie der Vaticanus in klarer, wenn auch nicht in gleichem Maße kalligraphischer Unziale geschrieben. Die Städte waren ursprünglich im Gegensatz zum Vat., in dem sich zahllose Umstellungen kleinerer Partien finden, fast genau dem VIII. Buche entsprechend angeordnet. Diese Anordnung ist jedoch — anscheinend hauptsächlich durch eine Blattversetzung und ihre Folgen — gestört worden: fol. 68 gehört hinter fol. 70. Vielleicht hat es mit fol. 71 seinen Platz getauscht, dessen Einfassung und Einteilungslinien von dem Schreiber der πόλεις ἐπίσημοι unausgefüllt gelassen worden sind und noch jetzt unter den von späterer Hand roh darübergeschriebenen κανόνια<sup>1)</sup> deutlich sichtbar sind. Dieses leere Blatt muß ursprünglich entweder für die *Geogr.* VIII [11 § 9—10?], 12 § 1—25, 13 § 1—12, 14 § 1—3 entsprechenden Partien oder aber für die am Ende der πόλεις ἐπίσημοι (= VIII 25, 6—28, 5), also hinter fol. 73, fehlenden Namen reserviert geblieben sein. Möglich ist es, daß diese Blattversetzung von fol. 68 schon während der Zeit der Niederschrift erfolgt ist; denn sie könnte es verursacht haben, daß der Schreiber den mit ἀντιοχία beginnenden Teil (fol. 68v) auf fol. 72v nochmals wiederholt hat, weil er ihn an der ihm zukommenden Stelle (fol. 71v) beim Zurückblättern nicht wiederfand. Allerdings läßt sich diese Wiederholung noch auf eine andere Weise erklären: schon auf der 5. Zeile von fol. 68v sind nämlich zwischen die syrischen Städte Seleukeia Pieria und Apameia folgende Zeilen hineingeraten, die in der Vorlage offenbar (wie die meisten von ihnen auch im Vat.) am Schlusse der ganzen Liste standen:

165 ποντοκαππαδοκίας	=	Vat. v. 478 ποπτοκαππαδ'κ
φαρνακία	=	" " 479 φαρνακία
αμασεια		
παφλαγονίας	=	" " 483 παφλανίας
αβιωνουτειχος	=	" " 484 αβιωνουτειχος
170 βιθυνίας		
αμεστρος	=	" " 480 αμαστρας
πελοποννησου	=	" " 452 πελοποννησου
πετραι	=	" " 453 πατραι

<sup>1)</sup> fol. 71r κανόνιον σελήνης πλ[ατους] μοι[ρῶν] διάστασις; fol. 71v κανόνιον ἡμερῶν ὥρων(!) τῶν ὁμαλῶν κινήσεων ἡλίου καὶ σελήνης; bei JAN VAN DER HAGEN (siehe folgende Anmerkung auf Seite 210) p. 315 sind diese Überschriften (nach seiner Zählung fol. 69) nicht ganz richtig gelesen.

Dagegen bietet fol. 72v hier nur πετραι (marg. πελοπονι<sup>ν</sup>). Aus dem zweimaligen Beginnen einer Seite mit αντιοχεια und der stets für 32 Namen berechneten Umrahmung und Linierung dürfen wir vielleicht schließen, daß auch im Original jede Blattseite 32 Zeilen enthielt. In unserer Kopie sind allerdings dazwischen öfters noch einzelne Zeilen eingeschoben; ferner sind die Umrandungen bisweilen unten verlängert und auch sonst an allen Blatträndern zahlreiche Nachträge beigelegt. Um von der durch die Umrandung geforderten Raumverteilung, deren Innehaltung ursprünglich wohl beabsichtigt war, ein Bild zu geben, habe ich alle diese Zusätze, also auch die interlinearen, in den Apparat verwiesen, obwohl sie fast sämtlich von der Hand des Schreibers selbst herrühren und größtenteils, ja vielleicht ausnahmslos gleichzeitig mit der ersten Niederschrift oder unmittelbar darauf entstanden sind. Auch dort, wo schon Schriftverteilung und Zusammengehörigkeit des Inhalts zeigen, daß der Schreiber in den ursprünglich für zwei Zeilen berechneten Raum gleich bei der ersten Niederschrift eine dritte eingeschoben hat, habe ich eine von ihnen in den Apparat gesetzt, so daß im gedruckten Text jedes Blatt nur 32 Zeilen zählt. Alle diese Zusätze sind im Apparat unter den gleichen Nummern wie die Städte, hinter die sie gesetzt sind bzw. nach der Anordnung bei Ptolemaios gehören, mit a, b, c usw. angeführt, ohne Rücksicht darauf, an welchen Stellen sie an den Rändern unserer Handschrift zufällig ihren Platz gefunden haben. Nicht aufgenommen sind im Apparat alle die (vereinzelt auch von mehreren Händen in späterer Kursive geschriebenen) Marginalien, die lediglich bereits im Texte angeführte Namen von Ländern und wichtigen Orten zur Hervorhebung wiederholen, wenn auch bisweilen in schwach abweichender Schreibweise. Auch die Randbemerkungen zu einzelnen Städten über ihre Klimazugehörigkeit oder längste Tagesdauer sind hier fortgelassen, da sie bereits oben S. 79 zusammengestellt sind.

Durch die hinter alle Städtenamen des Leidensis, die auch im Vaticanus vorkommen, in Klammern gesetzten Nummern soll auf die entsprechenden Zeilen des Vat. und zugleich auf den dazugehörigen Apparat verwiesen werden. Bei den übrigen Städten sind hier wie oben im Apparat die Seitenzahlen und Abweichungen der neuesten Ptolemaiosausgaben notiert. Vereinzelte Buchstaben nahe den Innenrändern der Blätter, die auf meinen Photographien und wohl auch im Leidener Kodex selbst, der einst beim Umbinden stark beschnitten wurde<sup>1)</sup>, nicht mehr erkennbar sind, habe ich nach Ptol. in eckigen Klammern ergänzt.

<sup>1)</sup> [JAN VAN DER HAGEN] *Observationes in Theonis fastos graecos priores*, Amstelædami 1735, p. 306; vgl. o. S. 79, Anm. 1.



601. 66 v	βουρδιγαλα (45)	. . . . .	ιη'	μέ' L''	εβουροδουνος (61)	. . . . .	λθ'	μη'
	λουτδουνθιας (46)	. . . . .	ιη'	μέ' δ''	50 σκανδια νησος (62)	. . . . .	μδ' L''	νη'
35	αυτουστοδουνος (47)	. . . . .	κγ' γ''	μς' ζ''	ραιτιας (63)			
	λουτδουνον (48)	. . . . .	κγ' δ''	μέ' γ''	βρινταντιον (64)	. . . . .	λ'	μς'
	κελτικης γαλλιας (49)				ατουστα ουενδιελκω (65)	. . . . .	λβ' ζ''	μς' γ''
	γησοριακον (50)	. . . . .	κβ' L''	νγ' L''	γαλλιας			
	δουροκοτορον (51)	. . . . .	κγ' L'' δ''	μη' L''	55 φορος ιουλιος	. . . . .	κς' ζ''	μβ' L'' δ''
40	ναρβωνηθιας (52)				βετεροραι	. . . . .	κα' ε''	μγ' L''
	μεσσαλια τρικoron (53)	. . . . .	κδ' L''	μγ' ιβ''	ουελεντια	. . . . .	κγ'	μά' γ''
	ναρβων (54)	. . . . .	κα' L''	μγ' δ''	νωρικου (67)			
	αρελατον (55)	. . . . .	κβ' L'' δ''	μγ' γ''	πασαβιον (28)	. . . . .	λζ' γ''	μζ' δ''
	ουιερνα (56)	. . . . .	κγ'	μέ'	60 αρελατη (66, 67)	. . . . .	λε'	μζ'
45	νεμαυσος (57)	. . . . .	κβ'	μδ' L''	ιουνον καρνικον (68)	. . . . .	λδ' L''	μέ' δ''
	γερμανιας (58)	. . . . .	λδ' ζ''	να' ζ''	παννονιας της ανω (27)	. . . . .	λζ' γ''	μζ' δ''
	αμισα (59)	. . . . .	λά' L''	να' L''	ποετσουνιον (28)	. . . . .	λη' γ''	μέ' L''
	λουππια (60)	. . . . .	λδ' L'' δ''	νβ' L'' δ''	σκαρβαντια (29)	. . . . .	λθ' L''	μζ'

55: φόρος ιουλίου κολ. κς' L'' μβ' L'' γ'' (42 1/2 1/4 ed. Rom.) 239<sub>3</sub> M.

56: βαττιραι (beterrae Mela, Plin.) κα' L'' μγ' L'' 240<sub>7</sub> M.

57: ουάλεντία κολ. κγ' μδ' L'' (μδ' γ'' Cuntz) 242<sub>5</sub> M.

62: long. et lat. ad v. 59 pertinent.

fol. 67 r 66	παννονιας της κατω (32)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	ταρρας (89)	μα' γ''	μέ δ''
	σερβιτιον (33)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	βρεντεσιον (90)	μα' γ''	μέ δ''
	μουρσαλλα (34)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	αλκων (91)	μα' γ''	μέ δ''
	σιρμιον (35)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	ραβεννα (92)	μα' γ''	μέ δ''
	ιλλυριδος χωρ' (36)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	85 ακυληια (93)	μα' γ''	μέ δ''
70	ιαδερ (37)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	ρωμη (94)	μα' γ''	μέ δ''
	σαλωνα[υ] (38) σιαρωνα (39)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	βενεβενδ' οφ' (sic) (69)	μα' γ''	μέ δ''
	ναρωνα (40)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	καπη (70)	μα' γ''	μέ δ''
	σκαρδωνησια νησ (!) (41)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	κουνουαλερια (71—73)	μα' γ''	μέ δ''
75	επιδαυρος	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	90 μαριανη (74)	μα' γ''	μέ δ''
	75 νικεια πασσαλιωτ (85)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	σαρδους νησου (75)	μα' γ''	μέ δ''
	πεισαι	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	σιουρακοι (76)	μα' γ''	μέ δ''
	πιτετεστος	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	καραλις (77)	μα' γ''	μέ δ''
	ταρρακειναι (86)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	πυρτος λιβυσσωνος (78)	μα' γ''	μέ δ''
	νεαπολις (87)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	95 γουρδουλις νεα (79)	μα' γ''	μέ δ''
80	ρηγειον ιουλειον (89)	μα' γ''	μέ δ''	μα' γ''	μέ δ''	οθακα	μα' γ''	μέ δ''

74a ιταλιας (in marg.)

89 in marg. κυρτου νη[σου] (71)

96a σικελιας νησου (80)

96b λιλυβειον (81)

74: μδ' γο'' 307s M.

76: πσαι λγ' γ'' μβ' γ'' δ'' 348s M. CUNTZ.

77: est situs oppidi κλωστρα 325s M.; πραινεστον λζ' γ''

96: δθαia πόλις λ' γ'' (var. 301/s) λς' γ'' (var. λς' γ'') 375s M.

96c σαρματιας τ' εν ευρωπη (128)

96d ταμυρακη (129)

96e ναυαρον (130)

96f βορουσθεν' (131)

μα' γ' γ'' 356s M., CUNTZ (var. πρένεστον, Strab. -στος).

fol. 67 ν κατανη . . . . .	λθ' L' γ' ιβ'' λζ' γ' ιβ''	Ζαμιζεφδουσα (96)	μζ' L''	μέ γ'
συρακουσιον (82)	λθ' L''	μυσιας της κατω (100)		
μεσηνη (83)	λθ' L''	115 οδυσσος (101)	μδ' L'' γ''	μέ
100 κεντουριναι (84)	λη' L''	οισκος (102)	να	μδ'
πανορμος . . . . .	λζ'	θρακης (103)		
σεφεστρα (127)	λζ' ιβ''	αινος (103)	νγ' ζ''	μά L''
ακρατας . . . . .	λη' L''	απολλωνια (104)	νδ' L'' γ''	μδ' δ''
σαρματια τη εν ευρωπη (128)		120 βυζαντιον (105)	νς'	μγ' ιβ''
105 ταμυρακη (129)	νδ' γ''	περινθος (106)	νδ' L'' γ''	μβ' γ'
ναυαρον (130)	νη' L''	νικοπολις ηπειρ' (cf. 108)	νβ' L''	μγ' L'' δ''
ολβιανη και βορουσθεν (131)	νζ'	λημνος νησος (137)	νβ' L''	μδ' L''
ταυροσκάς χερβονησ (132)		λυσιμαχια (109)	νδ' ζ''	μά L''
θεοδοσια (133)	ζγ' γ'	125 φιλιπποπ' η αδρανουπ'	νβ' L''	μγ' L''
110 παντικαπαια (134)	ξδ'	τραϊανουπολις . . . . .	νδ' ζ''	μδ' L''
ιαζυγων μεταναστων (135)		αρχιαλαος . . . . .	νβ' ζ''	μά L'' δ''
βορβανων (136)	μγ' γο''	αβδηρα . . . . .		
110a μαιωτιδος λιμνης		113b ραιταρια (98)	μδ'	μγ' γ'
110b παρθενιον . . . . .	ξγ' L'' δ''	113c σκουποι (99)	μη' L''	μβ' L''
112a δακιας (95)		116a δουροστ[ο:]ρον . . . . .	νγ' [δ'']	με [δ'']
112b [m <sup>2</sup> ] παρκ[α]	μγ' L''	120 in marg. πολ[ις?] τ[ης] ευρωπης		
112c [m <sup>2</sup> , bis] πατρουσα, πατρουσσ[α] μδ'	μζ' γο''	128a θασος νισος . . . . .	να L''	μά γ'
112i σαλιναι (95)	μδ' δ''	128b θαμοδρακη νησος . . . . .	νβ' L''	μά δ''
113a μυσιας της ανω (97)		128c κοιλα . . . . .	νδ' γ' δ''	μά γ'

97: κατάνη lib, VIII; λθ' L' γ' ιβ'' λζ' γο'' 399; M. | 101: item 393<sub>4</sub> M. | 103: λς' γο'' 406<sub>8</sub> M. | 110 b: ξγ' L' δ'' [de conit. MÜLLERI] μγ' δ'' (var. μγ' δ'') 438<sub>6</sub> M. | 112 b: sic 441<sub>12</sub> M. | 112 c: item 446<sub>3</sub> M. | 116 a: sic 466<sub>1</sub> M. | 122: i. e. νικ. ή περι αἰων 481<sub>1</sub> M. | 125: φιλιππόπολις [in codd. glossa add.] ή και αδριανούπολις νβ' L'' μβ' L' δ'' 483<sub>2</sub> M. | 126: νγ' μβ' δ'' 487<sub>2</sub> M. | 127: άρχιαλος νδ' L' δ'' μδ' L'' 473<sub>10</sub> M. | 128: item 472<sub>15</sub> M. | 128 a: να L' δ'' μά L'' [cod. X: να L' μά γ'] 490<sub>7</sub> M. | 128 b: σαιμοδράκη 490<sub>9</sub> M. | 128 c: νδ' L' γ' ιβ'' μά 491<sub>7</sub> M.



ol. 68 <sup>v</sup> αντιοχεια (308)	. . . . .	ΞΘ'	λα' λ''	καίσαρεια πανιας (313, 314)	ΞΖ' γο''	λα'
αρχα (475)	. . . . .	ξη' ς''	λδ'	δαμασκος (315)	ΞΘ'	λα'
ἱεραπολις (309)	. . . . .	οα' δ''	λς' δ''	ἰουδαίιας συριας και παλαιστινης (316)		
σελευκια πειδια (476)	. . . . .	ξη' λ''	λα' λ'' ιβ''	180 καισαρια στρατωνος (317)	Ξς' δ''	λβ' λ''
165 ποντοκαπταδοκίιας (478)				ασκαλων (318)	. . . . .	λα' γο''
φαρνακία (479)	. . . . .	ΞΘ' γ''	μγ' ιβ''	τιβεριας (319)	. . . . .	λβ' ιβ''
αμασεια . . . . .	. . . . .	Ξε' λ''	με'	σεβαστη (320)	. . . . .	ΞΖ' λ'' γ''
παφλαγονιας (483)				σκυθοπολις . . . . .	Ξε'	λα' γ''
αβωνουτειχος (484)	. . . . .	Ξβ'	λς' ς''	185 αιλια καπιτωλιας (321)	. . . . .	λα' γο''
170 βιθυνιας (193)				αραβιας πετρεας (323)		
αμεστρος (480)	. . . . .	Ξ' λ''	λς' λ'' γ''	πετρα (324)	. . . . .	Ξς' λ'' δ'' λ' γ''
πελοποννησου (452)	. . . . .	μδ'	λς' λ''	μηλαβα (325)	. . . . .	ξη' λ'' λ' λ'' δ''
απαμεια (310)	. . . . .	ο'	λς' ιβ''	βοστρα (326)	. . . . .	ξη' λ'' δ'' λα' λ'' ς''
παλμυρα (311)	. . . . .	οα' λ''	λδ'	190 μεσοποταμιας (327)		
175 σαιμοσατα (477)	. . . . .	οα' λ''	λζ' λ'' ιβ''	αιδεσσα (328)	. . . . .	οβ' λ'' λζ' λ''
ηλιουπολις (312)	. . . . .	ξη' ιβ''	λγ' γ''	νεσσιββις (329)	. . . . .	οε' λ'' λζ' λ'' δ''
<hr/>						
172a πετραι (453)	. . . . .	[positio v. 172]		192a νικηφοριον (330)	. . . . .	ογ' ιβ'' λα' γ''
184a νεαπολις (322)	. . . . .	Ξς' λ'' γ'' λα' λ'' γ''		192b λαμβανα (289)	. . . . .	οζ' λ'' γ'' λα' γ''

fol. 69 <sup>r</sup> ἴτυκη (174)	· · · · ·	λγ' γο''	λβ' λ''δ''
καρχηδωνν (175)	· · · · ·	λδ' λ''γ''	λβ' γο''
<sup>195</sup> αδρουμητος (176)	· · · · ·	λς' γο''	λβ' γο''
λεπτις μεγαλη (177)	· · · · ·	μβ'	λα' γο''
κιρτα τουλια (178)	· · · · ·	κς' λ''γ''	λα' γο''
σικκα ουερνια (179)	· · · · ·	λ' λ''	λ' λ''γ''
βουλας ρηγια (180)	· · · · ·	λ' γο''	λα' λ''
<sup>200</sup> ουθινα (181)	· · · · ·	λδ' δ''	λα' γ'
θυσδρος (182)	· · · · ·	λζ' δ''	λβ' ζ'
πρακλειως ἱερων	· · · · ·	λη' λ''δ''	λδ' λ''ιβ''
μηνιξ νησος (183)	· · · · ·	λθ' λ''	λα' γ'
κοσσουρα νησος (184)	· · · · ·	λζ' γ'	λδ' γ'
<sup>205</sup> μελιτη νησος	· · · · ·	λη' λ''δ''	λα' γο''
κυρηνης πενταπολ' (185)	· · · · ·	μζ' λ''γ''	λα' γ'
βερενικη (186)	· · · · ·	μη' λ' γο''	λα' γ'
αρσινοη (187)	· · · · ·		

<sup>220a</sup> μεμφις (211)

<sup>220b</sup> θηβαι αιγ'ων ανω (= 213)

πτολεμαῖς (188) . . . . . μθ' ιβ'' λα' ζ''  
<sup>210</sup> απολλωνιας (189) . . . . . νς' λα' λ''δ''  
 κυρηνη πολις (190) . . . . . ν' λα' γ''  
 τευχειρα (191) . . . . . μη' ζ'' λα' γ''  
 λιβυαν μαρμαριακης

χερσονησος μεγαλη (166) . . . . . νβ' λα' γ''  
<sup>215</sup> καταβαδμος μετας (471) . . . . . νδ' λ''δ'' λα' δ''  
 παραιτονιον (167) . . . . . νζ' λα' ζ''  
 της κατω αιγυπτου

αλεξανδρια (168) . . . . . ζ' λ'' λα'  
 πηλουσιον (210) . . . . . ζγ' λ'' λα' δ''

<sup>220</sup> οστρακινη . . . . . ζδ' δ'' λα' ζ''

πτολεμαῖς ερμου (212) . . . . . ζα' λ''γ'' κζ' ζ''

διοσπολις μεγαλη (213) . . . . . ξβ' κε' λ''

σονηη (214) . . . . . ξβ' κγ' λ''γ''

αμμωνιακη (215) . . . . . νε' λ'' κη' ζ''

<sup>224a</sup> οασις μεγαλη (216) . . . . . νθ' λ''γ'' κς' λ''γ''ιβ''  
<sup>224b</sup> αφροδιτη νησος . . . . . ξε' δ'' κε'

<sup>202</sup>: item 663<sub>6</sub> M. | <sup>205</sup>: μελιτη νησος VIII; λη' λ''δ'' λδ' γο'' (λα' γ' ed. pr.) 663<sub>2</sub> M. | <sup>213</sup>: τῆς μαρμαρικῆς λιθύτης VIII 15, 8; cf. 674<sub>6</sub> M. | <sup>217</sup>: κάτω om. VIII 15, 10; χώρα κάτω 702<sub>2</sub> M. | <sup>220</sup>: item 682<sub>2</sub> M. | <sup>224 b</sup>: ἀφροδιτῆς νῆσος 728<sub>9</sub> M.

fol. 69 <sup>v</sup> 225	μυσοσορμος (217).	. . . .	Ξδ'ιβ''	κζ'ς''	ἰσίδος νησος . . . . .	ο'	ιζ'
	βερениκη (218)	. . . .	Ξδ'γο''	κγ' L''τ''	πτολεμαῖς θηβων (228. 229).	Ξς'	ις' L''
	ἱερα συκαμινος	. . . . .	Ξ' L''δ''	κγ' το''	αδουλis (230).	Ξζ'	ια' το''
	λιβυης της εντος εν ἑγυπτ̃ (219)				δαφνινη νησος . . . . .	Ξη' δ''	ιε' ς''
	ἱαριζιδα (221).	. . . . .	ις' γ''	ιε' δ''	<sup>245</sup> αυξωμис . . . . .	Ξε'	ια'
	<sup>230</sup> αυτολαλαι (220)	. . . . .	ι'	κγ' L''	μοσυλον ακρον (232)	οθ'	θ'
	θαμοδοκνα (222).	. . . . .	κγ'	ιζ'	χερσονησος . . . . .	Ξε'	κβ'
	γιν μητροπολις (223)	. . . .	λς'	ιη'	αρωματα εμποριον (233)	πγ'	ς'
	γαραιμητροπολις (224)	. . . .	μγ'	κα' L''	ασιας μεγαλης βιθυνιας (193)		
	σαραιμητροπολις (224)	. . . .	μγ'	κα' L''	<sup>250</sup> καλκιδων (194)	. . . . .	νς' γ'ιβ''
	<sup>235</sup> αιθιοπιας της υπο εν αιγυπτ̃ (225)				νικουηδια (195)	. . . . .	μδ' L''
	ναπατα (226)	. . . . .	Ξ' γ''	κ' δ''	απαμεια (196).	. . . . .	μα' L''
	ακανθινη νησος	. . . . .	Ξη' L''	ιε'	ηρακλεια (197)	. . . . .	μγ' L''
	μεροη (227)	. . . . .	Ξα' L''	ις' γ'ιβ''	αμαστρις (199)	. . . . .	μγ' L''
	πανω κωμη	. . . . .	πβ'	ε'	<sup>255</sup> προυσα . . . . .	. . . . .	μβ' L''ιβ''
	<sup>240</sup> η των θηρων (229).	. . . .	Ξς'	ις' L''δ' [sic]	νεκεια (198)	. . . . .	μα' L''ιβ''
	<sup>234a</sup> μακαρων νησσοι ζ̃.	. . . .	η	π ιβ' L''	<sup>256a</sup> ἰουλιπολις . . . . .	Ξ' ς''	μβ'
	<sup>246a</sup> ΠΟΛΕΙC ΕΠΙCΗΜΟΙ ΑCΙΑC (in marg.)		μ 7		<sup>256b</sup> ασιας μικρας της ιδιως		

227: Ξα' L''δ'' 727<sub>2</sub> M. | 234 a: αἱ τῶν μακάρων νήσοι ΞΞ 753<sub>0</sub>, quatuor quarta est capraria νήσος sub ὁ ιβ' L'' 754<sub>4</sub> M. | 237: item 786<sub>6</sub> M. | 239: item 766<sub>2</sub> M. | 241: ο' ια' L'' (17<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ed. Vic.) 787<sub>1</sub> M. | 244: Ξη' L'' (Ξη' δ'' X) ιε' γ'' 786<sub>6</sub> M. | 245: ἀεούμη 778<sub>4</sub> M. | 247: item 755<sub>16</sub> M. | 255: προύσα πρὸς ὑπὶν ποταμῷ 801<sub>2</sub> M. | 256 a: item 805<sub>1</sub> M. | 256 b: τῆς ἰδίας ἀσίας VIII 17, 8; 806<sub>6</sub> M.

τοῖ. τοτ	κυζικός (201)	μα' L"	απαμία κιβωτ' (252)	λθ' ιβ"
	τενέδος (493)	μς' δ"	κιβωρα (253)	λη' L''δ"
	αλεξανδρία τρωας (202)	μ' γο"	275 μιτυληνη νησος (254)	λθ' γο"
260	λαμψακος (451)	μα' γ' ιβ"	κοτιάιον	μ' γο"
	περγαμος (203)	λθ' L''δ"	μλητος νησος (254)	λθ' γ"
	μυνδος (489)	λς' γ' ιβ"	χιος νησος (256)	νς' γ"
	συμωνα (204)	λζ' L''ς"	κω νησος	νς' L"
	ἱεραπολις (492)	λη' L''γ"	280 ροδος νησος (255)	νη' γο"
265	εφεσος (205)	λζ' γο"	λυκας (257. 485)	λς'
	μλητος (206)	λθ'	καυνος (487)	λθ' ς"
	λαοδικα επι λυκ' (491)	λη' γο"	λιμυρα	ξα' γ' ιβ" λς' L''ιβ"
	κνιδος (207)	λς'	παταρα (258)	ζ' L"
	σαρδεις (208, cf. 491)	λη' δ"	285 ξανθος (486)	ζ' δ"
270	σάμος νησος (490)	λθ' L''ιβ"	ανδριακη (259)	ζ' L''γ"
	μαγνησια (209)	λζ' L''γ"	μυρρα (260)	λς' γ' ιβ"
	λαοδικα φρυγ'ις μεγαλ' (491)	λι' γ' [!]	ξανθος (486)	λς' γο"
				λς' ς"

257a	παριον	νε' L''δ"	284a	τλω	ζ' δ"	λς' L"
257b	αβυδος	νε' γ"	288a	γαλατιας (234)	ζ' L''γ"	λδ'
282a	φασιλ'	ξα' L''γ"	288b	αβωνουτειχος (484)		
282b	σαταλασος	ζ' γο"				

257 a: νε' L''ιβ" μα' γ' ιβ" 806<sub>19</sub> M. | 257 b: item 805<sub>12</sub> M. | 276: κοτιάειον 828<sub>2</sub> M. | 277: lege μιτυληνη [νησος] = v. 275. | 279: κω νήσου ή πόλις νζ' λς' γ' ιβ" 836<sub>11</sub> M. | 282 a: φάσρηλις 841<sub>4</sub> M. | 282 b: σαταλασός 843<sub>10</sub> M. | 283: ξα' ιβ" λς' L''ιβ" 844<sub>4</sub> M. | 284 a: τλως 843<sub>6</sub> M. | 288 a: numeri quamvis depravati pertinere videntur ad v. 288 b.

οι. 70γ σινωπης (235)	· · · · ·	ΞΥ' Λ' "γ'"	μδ'	305 σιδη (243)	· · · · ·	ΞΥ' Ιβ''	λς' γο''
290 πομπηπολις	· · · · ·	Ξβ' Λ''	μβ' Λ' "δ''	περην (242)	· · · · ·	Ξα' Λ''	λς' Λ' "γ'"
αμισος (236)	· · · · ·	Ξε'	μΥ' Ιβ''	ασπενδος (244)	· · · · ·	Ξβ' Λ' "δ''	λς' Λ' "γ'"
γαυρα	· · · · ·	ΞΥ'	μΥ' γ''	τελησος (245)	· · · · ·	Ξβ' ζ''	λζ' δ''
αγκυρα (237)	· · · · ·	Ξβ' γο''	μβ'	σατλαγασος	· · · · ·	Ξ' γο''	λς' γο' "δ''
γερμα (238)	· · · · ·	Ξα' Λ''	μβ'	310 καππαδοκias (246)	· · · · ·	ο' Λ''	μΥ' Ιβ''
305 ταουιν	· · · · ·	ΞΥ' Λ' "ιβ''	μα' γ''	κομανα ποντικ (248)	· · · · ·	Ξζ'	μα' Λ''
πεσινους (240)	· · · · ·	Ξα'	μα' Λ''	αμασια	· · · · ·	Ξε' Λ''	μβ'
σουατρα	· · · · ·	Ξα' γ''	λθ' δ''	μαζακα η καισαρος (249)	· · · · ·	Ξς' Λ''	λθ' Λ''
αυστρα	· · · · ·	Ξδ'	λθ'	μελιτινη (251)	· · · · ·	οα'	λθ' Λ''
εισδυρα	· · · · ·	ΞΥ' Ιβ''	λη' γο''	315 φερνηκια (479)	· · · · ·	Ξθ' γ''	μΥ' γ''
300 παππα	· · · · ·	ΞΥ' Ιβ''	λη' Λ' "γ''	νικοπολις (295)	· · · · ·	Ξθ'	μα' γο''
πεισιδίας	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	σταταλα (296)	· · · · ·	Ξθ' Λ''	μβ' ζ''
σλευκια (481)	· · · · ·	Ξβ'	λη' Λ''	κιλικias (297)	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
αντιοχια (482)	· · · · ·	Ξβ' Λ''	λθ'	σελινους (298)	· · · · ·	Ξδ' γ''	λς' Λ' "δ''
παμφυλις (241)	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	320 ανεμουριον (304)	· · · · ·	Ξε' ζ''	λς' Λ' "γ''
304a αταλλια	· · · · ·	Ξβ' δ''	λς' Λ''	317b μομψουκρηνη	· · · · ·	Ξζ' γ''	λζ' Λ''
310a τραπεζους (247)	· · · · ·	[positio v. 310]	· · · · ·	320a σολοι και πομπιου <sup>Δ</sup> (299. 300)	· · · · ·	Ξζ' δ''	λς' γο''
313a αρμενias μικρας	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	320b μαλλος (301)	· · · · ·	Ξη' Λ''	λς' Λ''
317a κομανα καππαδοκias (250)	· · · · ·	Ξη'	λη'	320c ικονιον	· · · · ·	Ξδ' Λ' "γ''	λη' Λ' "α'' [!]

290: πομπηιούπολις Ξβ' Λ'' μβ' δ'' 849, M. | 292: lege γάγτρα, apud Ptol. γερμαν(κ)όπολις (cf. MÜLLERI adn.) ΞΥ' μΥ' 849, M. | 295: ταούιον ΞΥ' Λ' "γ' Ιβ'' (Λ' Ιβ'' X) μα' γο'' (γ'' ed. pr.) 853, M. | 297: σαύατρα Ξδ' γ'' λθ' δ'' 858, M. | 298: λύστρα 858, M. | 299: ἴσαυρα ΞΥ' Λ' "γ'' λη' γο'' 858, M. | 300: ΞΥ' γ'' 859, M. | 301: deest VIII; πισιδίος 857, 861, M. | 304 a: ἀττάλεια 860, M. | 309: σατλαγασός Ξ' γο'' λς' Λ' "γ' Ιβ'' (ut supra v. 282 b) 843, M. | 312: ἀμέσσεια 87, (cf. supra v. 167). | 313 a: 882, M. | 317 b: μώψου κρήνη 890, M. [de forma μωψου-, cuius μψ pronuntiandum est bs, egi Byz. Zeitschr. XXV 81]. | 320 c: Ξδ' Λ' "δ'' λη' Λ' "δ'' 880, M. Quae sequuntur duo κανόνια fol. 71 r-v huc non pertinentia omisi; vid. supra p. 209, adn. 1.

fol. 72r	σελευκία (290)	. . . . .	οθ' ιβ''	λε' δ''	εκατανα (348)	. . . . .	πη'	λζ' λ''
	βαβυλωνίας (291)				αρσικία (349)	. . . . .	πη'	[λ]ε' ιβ''
	βαβυλων (292)	. . . . .	οθ'	λε'	ευρωπος (350)	. . . . .	ζγ' λ''	λς' γο''
	βουρσιτα (293)	. . . . .	οη' λ''δ''	λδ' γ''	340 αξειμον (352)	. . . . .	πζ' λ''δ''	λγ' λ''
325	ορχη (294)	. . . . .	οη' λ''	λβ' γο''	περσεπολις (353)	. . . . .	ζα'	λγ' γ''
	τερηδων (337)	. . . . .	π'	λα' λ''	παρρασιον (354)	. . . . .	ζβ' λ''	λδ' δ''
	ασσυριας (338)	. . . . .			ταοκῆ (sic) (355)	. . . . .	πθ'	λ' γ''
	νιννος (339)	. . . . .	οη'	λς' γο''	παρθιας (331)	. . . . .		
	αρθηλα (340)	. . . . .	π'	λζ' δ''	345 εκατονπυλον (332)	. . . . .	ζς'	λζ' λ''γ''
330	κτησιφων (341)	. . . . .	π'	λε' λ''	αμβροδαξ (333)	. . . . .	ρ' γο''γ''	λη'
	πουσιανης (342)	. . . . .			αρτακανα (334)	. . . . .	ζς'	λδ' λ''γ''
	σουσσα (343)	. . . . .	πδ'	λδ' ζ''	απαμια . . . . .	. . . . .	ζδ' δ''	λς'
	ταρσιανα (344)	. . . . .	πβ'	λβ' λ''	δουμαδα (336)	. . . . .	οε'	κθ' γο''
	σπασινου χαραξ (345)	. . . . .	π' γο''	λα'	350 βαδω βασλειον (379)	. . . . .	ο'	κδ'
335	μηδειας (346)	. . . . .			πουνου (380)	. . . . .	οβ' λ''	ις' λ''
	κυροπολις (347)	. . . . .	πε' λ''	μα' α' λ'' [ι']	μουζα ενπορσιον (381)	. . . . .	οδ' λ''	ιδ'

321a αραβιας ερημου

321b κοχη . . . . . οβ' λ'' λβ' λ''

321c βηταννα . . . . . οε' γο'' λγ' γ''

321d δουμαδα (336) . . . . . οε' λ'' κθ' γο''

339a περσιδος (351)

348a αραβιας ευδεμονος (335)

352a οικηλις (382) . . . . . οε' ιβ'

352b αραβιας εμποριον (383) . . . . . π' ι' λ''γ''

321 a: deest VIII 20 inter §§ 21 et 22, sed cf. 20, 1; 1011<sup>10</sup> M.

321 b: χόκη (κόχη X) 1015, M. | 321 c: βητάνα (βητάνα X) 1015<sup>7</sup> M.

348: ἀπάμεια 400<sup>17</sup> W.

601. 72 v	αντιοχεια (308)	. . . . .	ΞΘ'	λε' λ''	νεαπολις (sic) (322)	. . .	Ξς' λ'' γ''	λα' λ'' γ''
	αρκα (475)	. . . . .	Ξη' ς''	λδ'	370 αιλια καπιτολιας (321)	. . .	Ξς'	λα' γο''
355	ἱεραπολεις (309)	. . . . .	οα' δ''	λς' δ''	αραβιας πετραιας (323)			
	σελευκια πισηδεια (476)	. . . . .	Ξη' λ''	λε' λ'' ιβ''	πετρα (324)	. . . . .	Ξς' λ'' δ''	λγ'
	πετραι (453)	. . . . .	μθ'	λς' λ''	μηλαβα (325)	. . . . .	Ξη' λ''	λ' λ'' δ''
	απαμεια (310)	. . . . .	ο'	λς' ιβ''	βοστρα (326)	. . . . .	Ξη' λ'' δ''	λα' λ'' ς''
	παλμυρα (311)	. . . . .	οα' λ''	λδ'	375 μεσοποταμιας (327)			
360	σαμοσστα (477)	. . . . .	οα' λ''	λζ' λ'' ιβ''	αιδεσσα (328)	. . . . .	οβ' λ''	λζ' λ''
	ηλιουπολις (312)	. . . . .	Ξη' ιβ''	λγ' γ''	νεσσηβις (329)	. . . . .	οε' λ''	λζ' λ'' δ''
	καισαριας πανιας (313. 314)	. . . . .	Ξζ' γο''	λγ'	νικαφοριον (330)	. . . . .	ογ' ιβ''	λε' γ''
	δαμασκος (315)	. . . . .	Ξθ'	λγ'	λαμβανα (289)	. . . . .	οζ' λ'' γ''	λς' γ''
	καισαρια στρατονος (317)	. . . . .	Ξς' δ''	λβ' λ''	380 σελευκια (290)	. . . . .	οθ' ιβ''	λε' δ''
365	ασκαλων (318)	. . . . .	Ξε'	λα' γο''	βαβυλωνιας (291)			
	τιβεριας (319)	. . . . .	Ξζ' δ''	λβ' ιβ''	βαβυλον (292)	. . . . .	οθ'	λε'
	σεβαστη (320)	. . . . .	Ξζ' λ'' γ''	λδ' λ'' γ''	βορσητα (293)	. . . . .	οη' λ'' δ''	λδ' γ''
	σκοδοπολις	. . . . .	Ξε'	λα' γ''	ορχοη (294)	. . . . .	οη' λ''	λβ' γο''
356a	πελοπονισου (452)							
363a	ἰουδαιας συριας παλε' (316)				384a τερηλων (337)	. . . . .	π'	λα' λ''

fol. 73r 385	νιννος (339)	. . . . .	οη'	λς' γο''	παρδειας (331)	. . . . .	λς' γο''
	αβρηλα (340)	. . . . .	π'	λζ' δ''	εκατομυλον (332)	. . . . .	λζ' λ'' γ''
	κτησιφων (341)	. . . . .	π'	λε' λ''	αμβροδαξα (333)	. . . . .	λη'
	πουστανις (342)	. . . . .			αρτακανα (334)	. . . . .	λδ' λ'' γ''
	σουσσα (343)	. . . . .	πδ'	λδ' ζ''	405 απαμια . . . . .	. . . . .	λς'
390	παρσιανα (344)	. . . . .	πβ'	λβ' λ''	δουμαθα (336)	. . . . .	κθ' γο''
	σπασινου χαραξ (345)	. . . . .	π' γο''	λα'	βαδιο βασιλειον (379)	. . . . .	κδ'
	μηδειας (346)	. . . . .			ποδону (380)	. . . . .	ις' λ''
	κυροπολις (347)	. . . . .	πε' λ''	μδ' λ''	μουζα εμπόρσιον (381)	. . . . .	ιδ'
	εκβατανα (348)	. . . . .	πη'	λζ' λ''	410 οκηλις (382)	. . . . .	ιβ'
395	αρσηκια (349)	. . . . .	πη'	λε' ιβ''	αραβιας εμποριον (383)	. . . . .	ια' λ'' γ''
	ευροπος (350)	. . . . .	γγ' λ''	λς' γο''	καννη εμποριον (384)	. . . . .	ιβ'
	αξειων (352)	. . . . .	πζ' λ'' δ''	λγ' λ''	γερρα (385)	. . . . .	κγ' λ'' γ''
	περσεπολις (353)	. . . . .	ζα'	λγ' γ''	μαραβα (386)	. . . . .	ιη' γ''
	παρρασιον (354)	. . . . .	ζβ' λ''	λδ' δ''	415 ομανα εμποριον (387)	. . . . .	ιθ' δ''
400	ταοκη (355)	. . . . .	πθ'	λ' γ''	μεναμβις (388)	. . . . .	οε' λ'' δ''
							ις' λ''
384b	ασυριας (338)				405a αραβιας ευδεμονος (335)		
396a	περσιδος (351)				416a σουβαθα μητροπολις (389)	. . . . .	π' λ''
ad 403 (in marg.)	ση(μειωσαι.) οτ(ι) μεση αυτη κατα				416b σαουη (390)	. . . . .	ος'
	μηκος				416c σαπαφαρα μητροπ(ις) (391)	. . . . .	οη'

ad 403 (in marg.): nescio an haec pertinent ad v. 402. | 405: item 400.17 W.

fol. 73v	σαραπιδος νησος (393)	ζδ'	ιζ'	σογδιανων (367)	
	σάμφιρη νησος (394)	πα' γ''	κη' γο''	οξίανα (368)	ριζ' λ'' μα' γο''
	αρμουζα (396)	γγ' λ''	κγ' λ''	435 μαρουκα (369)	ρις' λ''δ'' μγ' γο''
430	σάμυδακη (397)	ζδ' ζ''	κβ' γο''	δρεψα (370)	ρκ'
	καθμανα βασιλειον (398)	ρ'	κθ'	αλεξανδρ' εσχατη (371)	μα'
	καρμιννα νησος (399)	ρβ'	η'	σκυθιας ολης (372)	
	οιρκανιας: υρκανια (356. 357)	γη' λ'' γ'' μ'		ασπαβωτα (373)	ρβ'
	αμαρουα (358)	ζε'	μ'	440 λαξαβα (375)	ρδ'
425	μαργιανης (359)			ϊσιδων σκυθικη (374)	μγ' λ''
	αντιοχεια (360)	ρς'	μ' γο''	αυξακια (376)	ρνδ'
	νισαia (361)	ρε' δ''	λθ' γ''	σιρηκis (377)	μθ' γο''
	βακτριανης (362)			ϊσιδων σιρικης (378)	με'
	χατραχαρτα (363)	ρι'	μδ' ζ''	445 δρωσασκη (421)	ρξβ' μβ' λ''
430	χαριασπα (364)	ριγ'	μγ' λ''	οποροκορρα (422)	ρξε' λζ' δ''
	βακτρα (365)	ρις'	μα'	σηρα μητροπολις (423)	ροζ' δ'' λη' λ''ιβ''
	μαρακανδα (366)	ριβ' λ''	λθ' λ''δ''	βητταριασαζα (400. 401)	ργ' γο'' λη'
416d	διοσκοουριας νησος (392)	πς' γο''	η' λ''	448a αρια πολις (402)	ρε'
418a	καρμανιας (395)			448b αλεξεξανδρεia [!] (403)	ρι' λς'
443a	δαμνα . . . . .	ρνς'	να' γο''	448c παρουνπανησάδος (404)	

443 a: item 431 is W.

448: lege αριας (400) βηταζα (401).

## II. Cod. Monac. 287 (s. XIV exeunt.) fol. 41r—42r.

(Zu Seite 98.)

## Περὶ τῶν ᾧ κλιμάτων.

Κλίματα μὲν οὖν εἰσὶν ἑπτὰ. ἐν οἷς κλίμασι γίνεται ἡ αὐξησις καὶ ἡ μείωσις τῶν νυχθημέρων τοῦ ἐνιαυτοῦ. ὁ γὰρ ἰσημερινὸς κύκλος, ἐν ᾧ κατοικοῦσιν οἱ Αἰθίοπες, αἰετὴν τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκταν(!) ἀνά ἰβ' ὥρας ἔχει· οὔτε πλεονάζουσιν οὔτε λιπούσας(!).

Τὸ μὲν οὖν πρῶτον κλίμα Διαμερόης, ἐν ᾧ κατοικοῦσι Τρογλοδῦται, ὑπερβαίνει τὰς ἰσημερινὰς ἰβ' ὥρας ὥραν μίαν ἤγουν ἀπὸ τὴν κ' τοῦ Μαρτίου ἕως τὰς κγ' τοῦ Ἰουνίου τῆς θερινῆς τροπῆς ἥτοι τὰς ςδ' ἡμέρας, ὡς γίνεσθαι τὴν ἡμέραν τοῦ α' κλίματος ὥρων ιγ'.

Τὸ β' κλίμα Διασυϊνης, ἐν ᾧ μένουσιν οἱ Αἰγύπτιοι(!), ὑπερβαίνει τὰς ἰσημερινὰς ἰβ' ὥρας α' L' ἀπὸ τὰς κ' τοῦ Μαρτίου ἕως τὰς κγ' τοῦ Ἰουνίου τῆς θερινῆς τροπῆς ἤγουν τὰς ςδ' ἡμέρας, ὡς γίνεσθαι τὴν ἡμέραν τοῦ β' κλίματος ὥρων ιγ' L'.

Τὸ δὲ γ' κλίμα, ἐν ᾧ κατοικοῦσιν Ἀλεξανδρεῖς, τὰς εἰρημένας ςδ' ἡμέρας, ποιεῖ τὴν ἡμέραν τοῦ γ' κλίματος ὥρων ιδ'.

[fol. 41 v] Τὸ δ' κλίμα, ἐν ᾧ ἐστὶν Ῥόδος καὶ Ἑλλάς καὶ Ἀσία, τὰς εἰρημένας ςδ' ἡμέρας, ποιεῖ τὴν ἡμέραν τοῦ δ' κλίματος ὥρων ιδ' L'.

Τὸ δὲ ε' κλίμα τὸ Διελισπόντου καὶ Ἀρμενικόν, τὰς εἰρημένας ςδ' ἡμέρας, ποιεῖ τὴν ἡμέραν τοῦ ε' κλίματος ὥρων ιε'.

Τὸ δὲ ς' κλίμα, ἐν ᾧ ἐστὶν ὁ Εὐξεινος πόντος καὶ τὰ μέρη τῶν Κασπίων πυλῶν, τὰς εἰρημένας ςδ' ἡμέρας, ποιεῖ τὴν ἡμέραν τοῦ ς' κλίματος ὥρων ιε' L'.

Τὸ δὲ ζ' κλίμα, ὃ κεῖται ἐν τῷ Δανουβίῳ καὶ τὰ τούτου βοριότερα, ἐν οἷς κατοικοῦσι Φράγγοι καὶ Χάζαροι, ἐγγίζοντες τῷ Ὠκεανῷ τὰ προβορράν, ὑπερβαίνων τὰς ἰσημερινὰς ἰβ' ὥρας ὥραις δ', ἤγουν ἀπὸ τὰς κ' τοῦ Μαρτίου ἕως τὰς κγ' τοῦ Ἰουνίου τῆς θερινῆς τροπῆς ἤγουν τὰς ςδ' ἡμέρας. ὡς γίνεσθαι τὴν ἡμέραν τοῦ ζ' κλίματος ὥρων ις'.

Ἐπὶ δὲ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἡ ἐλαχίστη ἡμέρα ἐστὶ ὥρων κ'. κατὰ δὲ τὸ βοριότερον μέρος κεῖται ἡ Θούλη νήσος πλησίον Ὠκεανοῦ, καὶ γίνεται ἀκεῖ ἐν τῇ θερινῇ τροπῇ ἡ νύξ ὥρων δ'. πολλάκις δὲ πρὸ τὸν Ἰούνιον μῆνα ἰση-

μερι[νῆ?] λ(?) οὐ γίνεται νύξ, ἥνικα ὁ ἥλιος ἐν τῷ τοῦ καρκίνου κύκλῳ πολεύει. ἐπεὶ δὲ τοῦ χειμερινοῦ ἡλίου γινομένου, γίνεται ἡ ἡμέρα ἐκεῖ ὥρας δ καὶ ἡ νύξ ὥρας κ̄.

Ἐπὶ δὲ τῶν βορειοτέρων τούτων οἰκήσεων ἤγουν τῶν Κιμερίων ἐρήμω[ν] κατὰ τὴν ἰσημερινὴν τὴν ἑαρινὴν γινομένου τοῦ ἡλίου κατὰ τὴν κ̄ τοῦ Μαρτίου μηνὸς φωτίζεται καὶ ὁλόκληρος νύξ οὐκ ἔστιν ἐπὶ μηνσὶν ἔξ. ἀπὸ τὴν κ̄ τοῦ Μαρτίου ἕως κβ̄ τοῦ Σεπτεβρίου κδ̄ ὥραι πᾶσαι τὸ νυχθήμερον ἡμέρα ἐστί.

Ἀπὸ δὲ τὴν κγ̄ τοῦ Σεπτεβρίου ἕως ιθ̄ τοῦ Μαρτίου, κατὰ τὸ νότιον μέρος τοῦ ἡλίου γινομένου καὶ κρυπτομένου τῶν βορειοτέρων, ἐν ὅλοις ἔξ μηνσὶν αἱ κδ̄ ὥραι τοῦ νυχθημέρου νύξ ἐστί ἕως ἂν φθάσει ὁ ἥλιος πάλιν τὴν κγ̄ τοῦ Μαρτίου καὶ πατήσῃ τὴν ἀρχὴν τοῦ κριοῦ καὶ ἄρξῃται διὰ παντὸς φωτίζειν τὰς κδ̄ ὥρας τοῦ νυχθημέρου.

### III. Cod. Paris. graec. 854 fol. 171 r bis 172 r.<sup>1)</sup>

(Zu Seite 98.)

Περὶ τῶν κλιμάτων τῆς γῆς ἐν οἷς συμβαίνει αὐξήσεις καὶ μείωσις τοῦ νυχθημέρου ἐναλλάξ διὰ τοῦ ἐνιαυτοῦ ἐφ' ἐκάστῳ ἀλλοίως.

Κλίματα ἑπτὰ τῆς ὅλης ὑπάρχουσι γῆς τὰ δεχόμενα διάφορον ἕκαστον τὴν τοῦ νυχθημέρου αὐξήσιν καὶ μείωσιν κατὰ τὰς τῶν καιρῶν δηλονότι τοῦ ἐνιαυτοῦ ἀλλοιώσεις· ἐκτὸς μέντοι τοῦ μέρους ἐκείνου ἐν ᾧ κατοικοῦσιν οἱ Αἰθίοπες. ἐκεῖσε γὰρ δι' ὅλου τοῦ ἐνιαυτοῦ ἰσημερία ἐστί, [fol. 171 v] μηδέποτε κατὰ μηδένα καιρὸν ἐπιδιδούσης ἢ ληγούσης τῆς ἡμέρας ἢ τῆς νυκτὸς, ἀλλ' αἰεὶ καὶ δι' ὅλου τοῦ χρόνου ἴσων ἀλλήλαις διαμενουσῶν ἐκατέρων, ἥτοι ἀνὰ δώδεκα ὥρας διὰ παντὸς ἔχουσιν. ἀλλ' ἤδη περὶ τῶν ἐπιδεχομένων τὰς παρ' ἐκατέρου τοῦ νυχθημέρου αὐξήσεις, ὡς προεῖρηται, διαληπτέον κλιμάτων.

Τὸ μὲν οὖν πρῶτον κλίμα ἐστί τὸ διὰ Μερόης, ἐν ᾧ καταμένουσι Τρωηλοδῦται. ἐνταῦθα ἡ θερινὴ τροπὴ ἀρχομένη ἀπὸ τῆς κ̄ τοῦ Μαρτίου μηνὸς, καὶ ὑπεραναβαίνουσα τὴν ἰσημερίαν ἄχρι τοῦ κγ̄ τοῦ Ἰουνίου μηνὸς,

<sup>1)</sup> Impress. ap. J. A. CRAMERUM, *Anecdota Graeca e codd. mss. Bibliothecae Regiae Parisiensis*, vol. I, Oxonii 1839, p. 362—364 [= C].

17: ἀλλοίως ] ἀλλήλοις C.

καὶ προτιθεῖσα ἐκάστοτε ὡς εἰκὸς μικράν τινα αὐξησιν τῇ ἡμέρᾳ, διὰ πασῶν τῶν ἐν τῷ μέσῳ ἡμερῶν, εἰς ὥρας μιᾶς διάστημα τὴν τελευταίαν καὶ μείζονα πρόσθεσιν ἀποτελεῖ, ὡς γεγενῆσθαι τὴν μεγίστην τοῦ θέρους ἡμέραν ἐν ἐκείνῳ τῷ τόπῳ ὥρων ιγ, μιᾶς δηλονότι, καθὰ προδιασεσάφηται, προστεθείσης ὥρας αὐτῇ μετὰ τὴν ἰσημερίαν διὰ τῆς κατὰ μικρὸν προαυξήσεως. τὸ δ' αὐτὸ πάντως καὶ ἐπὶ τῆς χειμερινῆς τροπῆς ἀμοιβαδὸν περὶ τὴν νύκτα συμβαίνει· αὐξανομένην γὰρ καὶ αὐτὴν κατὰ μικρὸν ἀπὸ τῆς κβ τοῦ Σεπτεμβρίου μηνὸς ἄχρι τῆς κε τοῦ Δεκεμβρίου μηνὸς, ὅλην τὴν ὥραν τὸ μείζον καὶ τελευταῖον ἐπέκεινα τῆς ἰσημερίας εἰς ἐπίδοσιν προσλαμβάνει. δῆλον δὲ πάντως ὅτι, ὅτε ἐκατέρᾳ ιγ ὥρων ἀποτελεῖται (τὴν νύκτα λέγω καὶ τὴν ἡμέραν), ἡ ἑτέρα ια ὥρων καθίσταται· ὃ γὰρ θατέρᾳ προστίθεται, τοῦτο τῇ ἑτέρᾳ ἐλλείπει.

Τὸ δὲ δεύτερον κλίμα τὸ διὰ Σύνης ἐστίν, ἐν ᾧ οἰκοῦσιν Αἰγύπτιοι· ἐνταῦθα αἱ τροπαὶ τῶν καιρῶν κατὰ ἐναλλαγὴν συμβαίνουσιν, ὡς εἰρήκαμεν, τῇ τε ἡμέρᾳ καὶ τῇ νυκτὶ ἀνὰ μίαν ὥραν καὶ ἡμίσειαν τὸ μείζον καὶ ἔσχατον προστιθέασιν εἰς ἐπαύξησιν τῆς ἰσημερίας, ὡς τὴν μείζονα ἐξ ἐκατέρας ἐν τῷ οἰκείῳ καιρῷ ιγ L' ὥρων ἀποτελεῖσθαι.

Τὸ δὲ τρίτον κλίμα ἐστὶν ὅπου ἡ Ἀλεξάνδρεια καὶ τὰ περίεξ αὐτῆς. ἐνταῦθα ἡ μεγίστη ἡμέρα καὶ νῦξ κατὰ τὸν οἰκείον δηλονότι ἐκατέρᾳ καιρὸν εἰς ιδ ὥρας προβαίνει, ὥστε ἡ ἐλάττων εἰς ι καταντᾷ.

Τὸ δὲ τέταρτον κλίμα πέφυκεν ἐν ᾧ Ῥόδος καὶ Ἑλλάς καὶ ἡ Ἀσία. ἐνταῦθα ἡ μείζων νῦξ καὶ ἡμέρα ἐναλλάξ αὐξόμεναι καὶ μειούμεναι ιδ L' ὥρων ἀποτελεῖται, ὥστε καὶ ἡ ἐλάττων αὐθις ἐξ ἐκατέρας εἰς θ L' καταντᾷ.

Τὸ δὲ πέμπτον κλίμα ἐστὶ τὸ δι' Ἑλλησπόντου ἡγουν τὰ βορειότερα τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰ μεσόγεια τοῦ τε Ὀψικίου νῦν καλουμένου, τῶν Βουκελάρων καὶ τῶν Ἀρμενιακῶν. ἐνταῦθα ἡ μείζων ἡμέρα καὶ νῦξ ιε ὥρων ἀποτελεῖται, ὥστε ἡ ἐλάττων κατὰ τὸ ἀναλογοῦν θ ὥρων.

Τὸ δὲ ἕκτον κλίμα ἐστὶν ἔνθα κεῖται ἡ Ἀβάρ καὶ ὁ Εὐξείνιος πόντος, ἔνθα κατοικοῦσιν οἱ Ἀρμένιοι, καὶ τὰ μέρη τῶν Κασπίων πυλῶν. ἐνταῦθα ἡ μείζων ἡμέρα καὶ νῦξ εἰς ιε L' ὥρας προβαίνει, καὶ ἡ ἐλάττων ὑποβαίνει κατὰ ἀναλογίαν εἰς η L'.

17: ιγ L' ] ιγ C. | 22: ιδ L' ] ιδ C. | 23: θ' L' ] θ' C. | 25: Ὀψικίου νῦν ] Ὀψικίου C. | 30: ιε L' ] ιε C. | 31: η L' ] η C.

Τὸ ἑβδομον κλίμα ἐστὶ τὸ διὰ Βορυσθένους ἤγουν τοῦ Δαννούβε[ος]  
καὶ τὰ βορειότερα, ὅπου κατοικοῦσι Φράγγοι καὶ Χάζαροι, [fol. 172 r] ἐγγί-  
ζοντες τῷ ὠκεανῷ. ἐκεῖ ἡ μείζων ἡμέρα καὶ νύξ ἀποτελεῖται διὰ δεκαῆς  
ὥρων, ἡ δὲ ἐλάττων ὀκτώ.

Κατὰ δὲ τὸ πᾶν βορειότερον μέρος τῆς γῆς κεῖται ἡ νῆσος ἡ Θούλη  
ἐν τῷ ὠκεανῷ· γίνεται δὲ ἐν αὐτῇ ἡ μείζων ἡμέρα τε καὶ νύξ κατὰ τὸν  
οἰκείον ἐκάτερον καιρὸν. ὡς προδεδήλωται, ὥρων εἴκοσιν, ὥστε ἡ ἐλάττων  
πάλιν ὥρων τεσσάρων.

Ἐπὶ δὲ τῶν βορειοτέρων πάλιν οἰκήσεων ἤγουν τῶν Κιμμερίων, τῶν  
ἐρήμων καὶ ἀοικήτων, λέγουσιν ἐκατέραν τροπὴν εἰς τὸ παντελὲς τῇ τε ἡμέρᾳ  
καὶ τῇ νυκτὶ ἀνὰ μέρος τὰς εἰκοσιτέσσαρας ὅλας ὥρας προστιθέναι κατ'  
ἐπαύξησιν, ὥστε ἀπὸ τῆς εἰκοστῆς τοῦ Μαρτίου μηνὸς, ὅθεν ἡ θερινὴ τροπὴ  
ἄρχεται, ἄχρι τῆς εἰκοστῆς δευτέρας τοῦ Σεπτεμβρίου ἐν ὅλῃ δὴ τῷ ἑξαμήνῳ  
ἡμέραν διὰ παντὸς ἐκέισε εἶναι ἀνέσπερον φωτιζομένου διηλεκῶς τοῦ τόπου  
καὶ νυκτὶ μὴ διδόντος ὅλως παρείσδυσιν. καὶ ἔμπαλιν ἀπὸ τῆς εἰκοστῆς  
δευτέρας τοῦ Σεπτεμβρίου ἄχρι τῆς εἰκοστῆς τοῦ Μαρτίου, κατὰ τὴν χειμε-  
ρινὴν δηλονότι τροπὴν, ἐσπέραν καθόλου ἀφεργῇ τυγχάνειν ἅπαν τὸ ἑξάμηνον  
τοῦ ἡλίου τηνικαῦτα πρὸς τῷ νοτιωτέρῳ μέρει τῆς γῆς γινομένου καὶ ἀπο-  
κρυπτομένου ἐκεῖθεν παντελῶς καὶ μηδὲ βραχὺ φῶς τῷ τόπῳ παρέχοντος,  
ἄχρι πάλιν φθάσει τὴν εἰκοστὴν τοῦ Μαρτίου μηνὸς καὶ γένηται ἐν τῷ κριῷ  
καὶ τοῖς βορείοις μέρεσι καὶ ἄρξεται πάλιν διηλεκῶς φωτίζειν τοὺς τόπους  
ἐκείνους.

#### IV. Cod. Paris. graec. 1707 fol. 16 v bis 17 r.

(Zu Seite 99.)

(κδ) Περὶ τῶν ᾧ κλημάτων.

Διαμεμερίσται δὲ ἡ οἰκουμένη ὑπὸ τῶν παλαιῶν σοφῶν εἰς τὰ ἑπτὰ  
κλήματα τοιοῦτῃ τρόπῳ· ἰδόντες γὰρ οὗτοι ὡς ὅσαι εἰσὶ χώραι βόριοι ἔχουσι  
τὴν μεγίστην ἡμέραν μείζονα τῶν νοτιοτέρων, καὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ  
τὰ ἔμπροσθεν μέρη ἔασαντες αὐξήσιν ἡμιωρίου. ἐκάλεσαν τὰς τοσαύτας  
ἀπόστασιν ἀπεχούσας τοῦ ἰσημερινοῦ πρῶτον κλῆμα ὀνομάσαντες αὐτὸ διὰ  
Μερόης. ὑπάρχει δὲ ἡ Μερόη πόλις Αἰθιοπική· ἔστι δὲ ἐν τῷ τοιοῦτῳ

6: αὐτῇ ] αὐτῷ C.

κλήματι ἡ μεγίστη ἡμέρα ὁρῶν (!) ιγ̄. εἶτα πάλιν ἰδόντες ἔνθα ἐστὶν ἡ ἡμέρα ὁρῶν ιγ̄ L', ὠνόμασαν τὰς ἐκεῖθεν χώρας κλίμα δεύτερον. καὶ ἐκάλεσαν τοῦτο Διασυσήνης. ἡ δὲ Συσήνη ἐστὶν πόλις ἐν μετειχμῷ τῆς Αἰθιοπικῆς χώρας. τὸ αὐτὸ ἐποίησαν καὶ ἐπὶ τοῦ [in marg. add. τρίτου] κλίματος τὸ διὰ τῆς κάτω χώρας Αἰγύπτου λεγόμενον τὴν μεγίστην [ἔχων delet.] ἡμέραν ὁρῶν ιδ̄. ἐπὶ τοῦ τετάρτου ὁμοίως τὸ διὰ Ῥόδου ὀνομαζόμενον, τὴν μεγίστην ἔχων ἡμέραν ὁρῶν ιδ̄ L'. καὶ ἐπὶ τοῦ πέμπτου ἐν ψ̄ οἰκοῦμεν ὡσαύτως ἐν ψ̄ ἡ μεγίστη ἡμέραν (!) ὁρῶν ἐστὶν ιε̄. καὶ ἐπὶ τοῦ ζ<sup>ου</sup> ὁμοίως ἐν ψ̄ ἐστὶν ἡ ἡμέρα ὁρῶν ιε̄ L'. τὸ δὲ ἔβδομον τὸ Διαβρυσθέν[ους] (sic) ἐν ψ̄ ἡ μεγίστη ἡμέρα ὁρῶν ἐστὶν ις̄. εἰσὶν δὲ ἐν τῷ βορείῳ μέρει τόποι οἰκούμενοι, ἐπέκεινα τῶν ἑπτὰ κλημάτων, ἐν οἷς μείζων ἐστὶν τῶν δηλοθησῶν ὁρῶν ἡ μεγίστη ἡμέρα. αὐτίκα οὖν ἐν τῇ Θούλῃ διὰ τὸν [lege: τὸ] (fol. 17 r) θερινὸν κύκλον ὅλον ὑπὲρ γῆν εἶναι ἐν τῷ θέρει ἡμέρας τεσσαράκοντα ὃ ἥλιος αὐτοῖς ἄδυτος ὑπάρχει. ἐν δὲ τῷ χειμῶνι δι' ἡμερῶν μ̄ τὸν ἥλιον οὐχ ὁρῶσι διὰ τὸ ὅλον τὸν χειμερινὸν κύκλον ὑπὸ γῆν εἶναι καὶ ἀφανῆ.

#### Διαιρέσεις τῶν ζ̄ κλιμάτων.

Ἡ διαιρέσεις τῶν ἑπτὰ κλιμάτων κατὰ μὲν μήκος ἐστὶν ἀπὸ ἀνατολῆς ἄχρι δύοσεως· κατὰ δὲ πλάτος ἀπὸ ἰσημερινοῦ ἄχρι τῶν βορείων μερῶν ὧν εἵπομεν. ἔστι δὲ τὸ μὲν μήκος τῆς οἰκουμένης διάστημα ὁρῶν ιβ̄. ὅτε γὰρ ὃ ἥλιος ἀνατέλλει ἐν Σίρᾳ τῇ πόλει, δύσει ἐν ταῖς Μακάρων νήσοις. τὸ δὲ πλάτος ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἄχρι τῆς νήσου Θούλης, ὡς τριπλάσιον γίνεσθαι τὸ μήκος τοῦ πλάτους. διὸ γελοῖοι ὄση (!) κυκλωτερῇ τὴν οἰκουμένην γράφοισιν.

#### V. Cod. Paris. graec. 2399 fol. 44.

(Zu Seite 77 und 92.)

Vor den Abschnitt über die nach Klimata eingeteilten μητροπόλεις (vom III. Klima ab jedoch vielmehr Länder!) setze ich noch den ihm auf fol. 44 r col. I vorangehenden Schluß einer ptolemäischen Länderliste (wie Ptol. *Geogr.* VIII 29), damit sie trotz ihres geringen Wertes vollständig veröffentlicht vorliegt; HALMA hat nämlich (*Commentaire de Théon d'Alexandrie*, I, Paris 1822, 137—138) ihren Anfang abgedruckt, dann aber in gewohnter Flüchtigkeit mit νη' ἀρραβίας πετραίας δύο χῶραι den Text abgebrochen, ohne seine Unvollständigkeit zu bemerken oder anzudeuten.

fol. 44 r  
col. I

νθ ἄρραβίας ἐρήμου  
 ξ μεσοποταμίας  
 ξα βαβυλωνίας περσίδος  
 ξβ ἄσσυρίας  
 5 ξγ σουσιανῆς  
 ξδ μηδίας  
 ξε περσίδος  
 ξς παρθίας  
 ξζ ἄρραβίας εὐδαίμονος  
 10 ξη καρμανίας  
 ξθ ὑρκανίας  
 ο μαργιανῆς  
 οα βακτριανῆς  
 οβ σουγδουιανῆς  
 15 ογ σακῶν  
 οδ σκυθίας τῆς ἐντός  
 οε σκυθίας τῆς ἐκτός  
 ος σηρικῆς  
 οζ ἁρίας  
 20 οη παροπανισάδων  
 οθ δραγγιανῆς  
 π ἀραχωσίας  
 πα γεδρωσίας  
 πβ Ἰνδικῆς τῆς ἐντὸς γάγγου  
 ποταμοῦ  
 25 πγ ῥεηλαμαρκότας [Ptol. VII,  
 2, 23, p. 565 RENOY]  
 πδ μεγάλου κόλπου  
 πε ταπροβάνης νήσου  
 πς μακάρων νήσων  
 πλήρης ἡ γραφὴ τῶν πς μη-  
 τροπόλεων

col. II + μητροπόλεις +

κλίμα πρῶτον διὰ μερόης·  
 νάπατα  
 ἄδουλις  
 5 μόσυλον  
 αὐτολάλαι  
 θαμούνδακον

μερόη

ἄζουμις

10 ἄρώματα

ιάρζιθα

γαράμη

κλίμα δεύτερον διὰ σοῦνης·

σοῦνη

15 τόλμις

ἄμμωνιακή

πτολεμαῖς

βερενίκη

ῥασις μεγάλη

20 διὸς πόλις μεγάλη

θῆβαι

κλίμα τρίτον κάτω χώρας·

θηβαῖς

ἄρραβία

25 σύρτις

αἴγυπτος

λιβύη

ἄφρική

παλαιστήνη

30 πεντάπολις

μαυριτανία

περσίς

fol. 44 v  
col. I

κλίμα τέταρτον διὰ ῥόδου·

κύπρος

λυκία

κρήτη

5 ἡπειρος

φοινίκη

ἰσαυρία

ἄχαία

κυκλάδες νῆσοι

10 συρία

παμφυλία

πελοπόννησος

σικελία

κλικία  
 15 Ἀσία  
 κλίμα πέμπτον δι' ἑλλησ-  
 πόντου·  
 ἄρμενία  
 γαλατία  
 20 μακεδονία  
 κύρνος νήσος  
 καππαδοκία  
 βιθυνία  
 ἰταλία  
 25 παφλαγονία  
 Ἀσία μεγάλη  
 θεσσαλία  
 κλίμα ἕκτον διὰ πόντου·  
 θράκη

30 μουσία ἄνω  
 col. II ἰλλυρίς  
 γαλλίαι  
 ταρακωνησία  
 δαλματία  
 5 μουσία κάτω  
 δακία  
 παννονία  
 κλίμα ἕκτον [!] διὰ βορυθέ-  
 νους· [sic]  
 ἀκυτανία  
 10 γερμανία  
 σαρματία  
 κελτική  
 νύρικός  
 εὐρώπη

### Nachträge und Berichtigungen.

Zu S. 11, Anm. 1 (σφραγίδες): K. KRAUS in *Beitr. z. hist. Geogr.*, herausgeg. v. Mžik, Wien 1929, 155. MUNZ, *Poseidonios u. Strabon*, I, 1929, 24, A. 2.

Zu S. 26f. Meine Polemik gegen die Annahme von 7 Zonen bei Poseidonios beruhte auf einem Mißverständnis. Aber wenn ich auch den letzten Satz von S. 27, Anm. 1, nicht mehr so entschieden aufrecht erhalten kann, glaube ich doch immer noch, daß Pos. die Frage der Bewohnbarkeit der heißen Zone offen gelassen hat: die Entscheidung war abhängig von den noch ungewissen Ergebnissen der letzten Eudoxosfahrt. Er zitierte auch hier thesenartig die z. T. schon von seinen Vorgängern pro und contra geäußerten Gründe, darunter (Kleomed. I 6, p. 58, ZIEGLER = FGr Hist II A, F 78) die Ausführungen des Polybios (vgl. den vorposeidon. Geminos c. 16, p. 176 MANITIUS), die Kleomedes irrig für die des Pos. selbst hält (p. 58, 5: Ποσ. πᾶν τὸ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν κλίμα εὐκρατον εἶναι ὑπέλαβε). Pos. behält, wie übrigens auch Polyb. bei Geminos, das Wort διακεκαυμένη (das REINHARDT, *Poseid.* 73, sinnlos durch „gemäßigte Zone“ ersetzt!) bei (Strab. II, 95. 102 = FGr Hist II A, F 28, p. 234, 13. 239, 24), und Strabon tadelt ihn gerade darum (II 97 = FGr Hist, aaO., p. 235 ult.): πολὺ κρεῖττον [ἂν εἴη] τρίτην εὐκρατον ταύτην [τὴν ὑποπίπτουσαν τῷ ἰσημερινῷ] ποιεῖν στενὴν τινα, ἢ τὰς ὑπὸ τοῖς τροπικοῖς εἰσάγειν. Er bleibt bei der alten Begrenzung der διακεκαυμένη durch den Parallel des Zimtlandes (Strab. II, 95) und nennt daher Unterägypten das III. Klima (o. S. 25), nicht das IV. (REINHARDT, *Kosm. u. Symp.* 398)! Dafür, daß Pos. bei dem Fehlen eigener Autopsie keine Entscheidung fällen wollte, spricht auch seine Bevorzugung des zonenteilenden Prinzips der Schattenverhältnisse, zu dem übrigens die schmalen Wendekreiszonon gut passen (gegen Strab. II, 96 f.: οὐδ' ὁμοίᾳ κεκρημένος διαφορᾷ), da in ihnen einen halben Monat lang κατὰ κορυφὴν ἔστιν ὁ ἥλιος: sie sind also so lange ἄσκειοι. [Zur Zonenzahl vgl. M. C. P. SCHMIDT, Philol. XLIII, 199 f.]

Die ζώνας δύο στενὰς hat ZIMMERMANN (Herm. XXXIII 118) vielleicht richtig mit der τὸ σίλφιον φέρουσα στενὴ (nämlich 300 Stad. breit: Strab. XVII, 839) zusammengestellt (anders o. S. 30!). Strabon hat XVII, 839 wohl stark gekürzt. Was SCHÜHLEIN (Erlanger phil. Dissertation 1901, 18f.) gegen ZIMMERMANN als Hauptargument anführt, die Wendekreiszone sei bei Pos. etwa 12° breit anzunehmen, ist schwerlich zutreffend.

Zu S. 28: In der glänzenden Behandlung dieses Abschnittes (Strab. II, 2—3, 8, p. 94—104) durch JACOBY (FGr Hist II C, 1926) wird nicht ganz zutreffend S. 178 die „Zonenlehre“ bei Poseidonios als „Teilungsprinzip für die οἰκουμένη“ bezeichnet; sehr richtig dagegen ist der Hinweis auf den engen Anschluß des Pos. in π. ὠκ in der äußeren Anlage an Eratosthenes.

Zu S. 29 (Strab. VI, 266): Von JACOBY, aaO., II A, p. 262, F 63 wohl unzutreffend zu den ἱστορίαι des Pos. gerechnet.

Zu S. 42, Anm. 3 (Balbillus): Vgl. demnächst KROLL, RE, Suppl. V, Nachtrag zum Artikel Claudius, Nr. 82.

Zu S. 59, oben; 65 (φάσεις): Vgl. H. VOGT, *Der Kalender des Cl. Ptol.*, S.-Ber. d. Heidelb. Akad., phil.-hist. Kl., 1920, 15. Abh., S. 11.

Zu S. 72f., Anm. 3: Diese Stundennamen kannte schon SALMASIUS (*De annis climacteriis*, 1648, 251; vgl. JOH. POTTER, *Griech. Archäol.* III, 1778, 64f.), wohl aus unserem Codex, und hielt sie für ägyptisch. „Quae explicanda peritioribus relinquo“ (USENER).

Zu S. 92f.: Vgl. CARL SCHMIDT, *Studien zu den Ps.-Clementinen*, Leipzig 1929 [= Texte und Unters. XLVI, I], S. 152. 156, 2. 159.

Zu S. 103 sub 2: Die drei Zitate (das dritte vielleicht nicht von HERMANN!) beziehen sich vielmehr auf Ptol. πρὸς. καν. (cap. 2), die man in Reichenau wohl griechisch las [Mitteil. v. Prof. J. DRECKER].

S. 116, Z. 7 ist al-Huwārizmī, Z. 23 al-Baṭrīq, Z. 10 v. u. an-Nairizī zu lesen. S. 118 Z. 3 lies *zīğ aš-šāh*, *aš-šahriyār*.

Zu S. 175, Nr. 125 (Gog-Magog): ZICHY in *Körösi Csoma Arch.* I, 190ff.

S. 186, A. 2 ist von „Hermann . . .“ ab zu streichen.

## Abkürzungsverzeichnis.

FISCHER, *Ptol. u. Agathod.* = JOS. FISCHER, *Ptolemäus und Agathodämon* in Denkschr. d. Akad. d. Wissensch., Wien, phil.-hist. Kl., Bd. LIX, Abh. 4, S. 69—93.

v. MŽIK, *Afrika . . .* = HANS v. MŽIK, *Afrika nach d. arab. Bearbeitg. der Γεωγρ. ὑφήγ. des Cl. Ptol. von Muḥammad b. Mūsā al-Hwārizmī*, ebenda S. I—XII, 1—67.

NALLINO, *al-Battānī* = Al-Battānī sive Albatēnii *Opus astronomicum, ad fid. cod. Escur. arab. ed., lat. vers., adnot. instruct. a C. A. NALLINO*. Vol. 1—3, Mediolani Insubrum 1899 (Publicazioni del R. Osservatorio di Brera in Milano. N. XL, parte I—III).

— *Rifacimento* = Al-Huwārizmī *e il suo rifacimento della geografia di Tolomeo. Memoria di C. A. NALLINO* (R. Accad. dei Lincei, anno CCXCI, Memorie della Classe di scienze mor., stor. e filol., Ser. 5a, vol. II, parte Ia). 1894.

— *Tabelle geogr.* = *Le tabelle geografiche d'al-Battānī. Tradotte ed annotate dal Dott. Prof. C. A. NALLINO* (COSMOS d. GUIDO CORA, vol. XII, 1894/96, fasc. VI).

# Register.

Der arabische Artikel bleibt unberücksichtigt. *K* steht unter *C*, *H* unter *H*, *Š* unter *S*, *Ṣ* unter *Q*, *Ḥ* unter *Y*.

## I. Geographische Namen.

Orientalische Namen sind kursiv gedruckt.

Nicht aufgenommen sind die nur in den Städte- und Länderlisten S. 33—39. 82—87. 126—131. 140. 144—151. 153. 168—178. 193—224. 230 f. und an den darauf bezüglichen Stellen genannten Namen.

- Ἀβάρ, *al-Abar* 98. 151 A. 1. 227  
*Adarbaigān* 135. 166. 175  
 Adrianupolis 90  
 Adrias (syr. *Adriyōs* = Mittelmeer) 132 A. 1. 175  
 Adulitischer Meerbusen 64  
 Afrika (Libyen) 12. 18. 65. 100. 162. 168. 173  
 Agisymba 65  
 Αἰγύπτιοι 225. 227 f.  
 Αἰσουμᾶς ὄρος s. *Ašūmā*  
 Aithiopen 18. 27. 95. 109. 159. 228 f. (s. auch *Kūš*)  
 Alexandreia (in Äg.; *al-Iskandariya*) 7 A. 2. 13. 16. 21 f. 25. 34. 40. 42. 43 A. 1. 44. 51 f. 54 A. 3. 59. 60. 62 A. 1. 64. 66. 67 A. 2. 69. 72 f. A. 3. 95. 97. 104. 107. 110. 139. 153. 164. 166. 173. 225. 227  
 Alexandreia Troas 16  
*Amad* (Gebirge) 133 A. 3  
 Ἀμᾶσεια, *Amāsīyā* 154  
 Amazonen 177  
*Amid* 133. 174. 179  
 Ancona 39. 40. 44. 46  
*al-Andalus* 151 A. 2. 177  
 Antiocheia (*Anṭākiya*) 49. 97. 110. 123. 174. 179  
 Antioikumene 30  
*Anṭītaurōs* 159  
 Apameia (Syr.) 107  
 Aquileia 59. 65  
*Aqūr* 181 A. 2  
 Arabien, Glückliches 160  
*Arčēš* s. Ἀρσησα λ.  
 Ἀργυροῦν ὄρος 168  
*Arin* s. *Uzain*  
*Arīstīā* s. Ἀρσησα λ.  
 Ἀρμενιακῶν θέμα 98. 225. 227  
 Armenien, -nier 7 A. 3. 100. 176. 227  
 Ἀρώματα ἐμπόρ. (*madīnat at-ṭib*) 154 A. 4. 170  
 Ἀρσησα λίμνη (*Ar[k]īstīā*, *Arčēš*) 176  
 Arsinoë-Teucheira 74 f. A. 3. 89  
*Arzisun* 133 A. 3  
 Ἀσπίθρα (*Asfītrā*, *Ašfatirā*, *Aspathrāyē*) 144. 154  
 Ἀστᾶπους 159  
*Ašūmā* (Αἰσουμᾶς ὄρος) 160  
 Athen 20. 36. 40. 44. 50 A. 1. 173  
 Aualitischer Meerbusen 81  
 Avaren 108  
 Axomis, Αὔξουμις 95—97. 159  
*Āyā Šofīya* s. *Stambul*  
 Babylon 34. 40. 44. 50 A. 1  
*Bağdād* 123. 132 f. 139. 143. 151—3. 172  
*baḥr Buntus* (Pontos) 156  
 — *Fārs wa'l-Bašra* 171  
 — *Ġurgān* 156; s. a. Hyrkan. Meer  
 — *Ḥabaša* 156  
 — *al-Ḥazar* 176  
 — *al-Hind* 156. 170; s. a. Indisches Meer  
 — *al-Mağrib* 156. 177  
 — *al-muḥīṭ* 168. 175  
 — *al-muẓlim* 126 f. A. 1. 156  
 — *ar-Rūm [wa-Miṣr]* 156. 177  
*Bait al-Muqaddas* s. Jerusalem  
 Βαίτις ποταμός 176

- Balh* 143 A.1. 174. 179  
 Barbar(ia) 95. 171. 178  
*Barga* 151 A.2  
*Baṭalyūs* (Badaĵoz) 126 A.1  
 Berenike a. Roten Meere 59  
 Βηρυτός 154 A.4  
 Borysthenes[-Mündung] 9. 12f. 16. 21. 39.  
 51f. 54. 60. 92. 95. 99. 101. 106. 110f.  
 228f.  
 Brandgesichter s. Aithiopen  
 Brescia 102  
 Brettania, Britannia 23. 25. 39. 192 A.1  
 Βρούχιον (in Alexandreia) 7 A.2  
 Buda(-Pest) 108  
*Buḥārā* 151 A.2. 166. 174  
 Βουκελάρων θέμα 98. 227  
 Byzanz 14. 29. 56. 77. 88. 92. 99. 102; s.  
 auch Konstantinopel, *Stambul* u. Reg. III  
 unter Byzantiner  
 Caesarea Palaestinae 31  
 Kaffa 108  
*Kaldāyē* s. Reg. III  
*Kaṇğdiz* s. *Gangdiz*  
*al-Karak* 144 A.1. 170  
 Καρχηδών s. Karthago  
 Karmanien 160  
 Karthago (Καρχηδών, „Cartago“) 107. 151 A.2  
 Kaspisches Meer 176  
 Kaspische Tore 176. 225. 227  
 κάτω χώρα (Unterägypten) 29. 54. 57. 99.  
 106. 110. 191 A.2. 229. 231  
 Kaukasische Tore 176  
 Kelten, Keltike 25. 27  
 Keltoskythen 27  
 Χαλκηδών (*Halqīdūn*) 151 A.2. 154. 177  
 Chaldäer s. Reg. III  
 Χάζαροι 98. 225. 228  
 Χναιθᾶς κλίμα 7 A.3  
 Χωράσμοι 127 A.3  
 Χρυσή νῆσος (χερσ.) 168  
 Χουννί 175  
 Κιμέριοι 226. 228  
 Κινναμωμοφόρος χώρα s. Zimtland  
*Kīrmān* 172. 181 A.2  
 Κλαυδίας 126 A.1  
 Κολόη λίμνη 159  
 Konstantinopel 6 A.1. 48. 92. 97. 99f. 154.  
 164. 177; s. auch Byzanz, *Stambul*  
*Kūš*, *Kūšāyē* 109. 111; s. auch Aithiopen  
 Cycladen 191  
 Kyrene 59  
*Dailam* 174. 181 A.2  
 Damaskos 123; s. auch *Dimašq*  
 Dania 192  
 Danubios 98. 225. 228  
 Delos 49  
 διακεκαυμένη s. Reg. III  
*Dimašq* 143. 152f. 173; s. auch Damaskos  
 Dodeis (Inseln) 158  
 Elephantine 16. 22  
 Euxeinon Pontos 100; s. auch Pontos  
*Fargāna* 166. 174  
*Fārs* 171. 181  
*Fustāt Mišr* 179  
*Ġabala* 179  
*Ġamkūt* (*Ġamākūd*) 122 A.2. 140f. A.3  
*Gangdiz* (*Kaṇğdiz*; *Yamakoṭi*) 140  
 Γαρύμη μητρόπολις s. *Ġarmā*  
*Ġarmā* (*Garamantes?*) 154. 170. 191  
*Garmaq* (*Ġarāmiqa*) 181 A.3  
 Gathogoras s. κάτω χώρα  
 Γαυλάνη (*Ġōlān*) 7  
 Germanien 56  
*al-Ġibāl* 181 A.2  
*Ġilān* 179  
*Ġisr Manbiġ* 153  
 Glückl. Inseln s. Inseln d. Seligen  
*al-Ḥabaš* 154. 170  
*Ḥaleb* 108. 174  
*Ḥalqīdūn* s. Χαλκηδών  
*Ḥārim* 181 A.3  
*Ḥarrān* 108f. 113. 133. 174  
*Ḥaršana*, Χαρσιανόν 176  
 Hellas, Hellenes 23. 225. 227  
 Hellespont 13. 16. 21. 23. 36. 40. 44. 51f.  
 54—56. 59f. 95. 99. 102. 106. 110. 225. 227  
 Hierapolis (Syr.) 49. 92  
*Himš* 151  
*Hinduwāyē* s. Indien  
*Ḥiṭāy* 174  
 Homerites 95  
*Ḥurāsān* 141 A.3. 174  
*Ḥūzistān* 181 A.2  
 Hyrkanisches Meer 158f. 176f.; s. auch  
*baḥr Ġurġān*  
 Ἰαβροῦδων κλίμα 6

- Ἰβηρία 176  
 Ichthyophagen 159  
 Jerusalem (*Bait al-Muqaddas*) 153. 159.  
 173. 191  
*Ifriqīya* s. Afrika  
 Indien 18. 50. 93. 100. 162. 165. 171; s.  
 auch Reg. III s. Astronomie, indische  
 Indisches Meer 132 A. 1. 159. 172; s. auch  
*baḥr al-Hind*  
 Inseln der Seligen (Μακάρων νῆσοι) 66.  
 77 f. 179 A. 1. 229  
 Ionisches Meer 159  
*al-Iqlīm* 181 A. 3  
*al-Īrāq* 181 A. 2  
 Isaurien 6  
*Laṅkā* (Insel) 122 A. 2  
 Libyen s. Afrika  
*Lithārib* (Litarba) s. Reg. III s. Johannes  
 von L.  
 Lysimacheia 16  
*madīnat at-ṭib* s. Ἀρώματα ἔμπ.  
 Maeotisse 51. 95  
*al-Maġrib* (Mauri Matibienses?) 181 A. 2. 191  
*Maġūġ* (*Magog*) 126 f. A. 1  
*Mahra* 166  
 Μακάρων νῆσοι s. Inseln der Seligen  
 Makedonia 23 A. 1  
*Ma'lūlā* 7  
*al-Mašriq* 181 A. 2  
 Massilia 14. 25  
 Mauretania utraque 31  
*al-Mauṣil* (*bilād*) 135. 179  
 Mekka 108. 123  
 Meroë 12 f. 16. 18. 21. 39. 51—54. 57 f.  
 60. 81. 95—97. 99. 101. 105 f. 109—111.  
 119. 137. 161. 170. 225 f. 228  
*Mešhed* (*Hurāsān*) 114  
 Μέσος Πόντος, Mesopontos s. Pontos, Mitt-  
 lerer  
*Miṣr* 108. 181 A. 2  
 Mittelmeer, Länge des, s. Reg. III unter  
 Reduktion der Länge d. Mittelmeeres  
 Mondgebirge 170  
 Μοσχικά ὄρη 160  
*Nahr al-ʿĀṣī* (Orontes) 181 A. 3  
 Neapolis 23. 25  
 Neokaisareia (Kappadok.) 110 f.  
 Nikaia (Bithyn.) 110  
 Nil 159. 170  
 Oikumene s. Reg. III  
 Okeanos s. Reg. III  
 Okelis 64. 66  
 Ὀψίκιον θέμα 98. 227  
 Ὠξειανοί, Ὠξος 127 A. 3  
 Ὀζηνή 67 A. 1  
 Παρυάδης ὄρος 160  
 Perser s. Reg. III  
 Phanagoreia 110  
 Φαράν κώμη 172  
 Philippupolis 90  
 Phoinike Libanesia 6  
 Phoinikien, mittleres 14. 29  
 Φράγγοι 98. 225. 228  
 Pontos [Euxeinos] 159. 177; s. auch *Buntyus*  
 Pontos, mittlerer (Mesopontos) 13. 51 f. 54.  
 56. 60. 92. 95. 99. 106. 110 f. 225. 227  
 Propontis 23  
 Ψευδόκηλις 64. 66  
 Ptolemaïs (Phoinik.) 14. 20  
 — (am Roten Meer) 39. 53  
 Πύλαια ὄρη 159  
 Πύργος, λίθινος s. Turm, Steinerner  
*Qairawān* (*Qairuwān*; *Qamūniya*) 128. 133.  
 152. 173  
*Qalaudiya* s. Κλαυδίας  
*Qamūniya* s. Qairawān  
*Qartaġanna* s. Karthago  
*Qatāy* s. *Ḥiṭāy*  
*Qāyī* 166 A. 2. 177  
*Qumm* 143 A. 1  
*Qūn* 166 A. 2. 177  
*Rāmāth* (Berg) 133 A. 3  
*ar-Raqqa* 123. 166. 179  
*ar-Rayy* 166  
 Rhipaia, Rhipaei 51 f. 192  
 Rhodos 18. 20. 23. 25 f. 35. 40. 44. 51—56.  
 58 f. 60. 65. 95. 99. 102. 106. 110 f. 164.  
 173. 175. 225. 227. 229  
*ar-Rihāb* 181 A. 2  
 Rom 23. 25. 31. 38. 40 (Urbs). 44. 46.  
 50 A. 1. 51 f. 62 A. 1. 107. 110. 154. 164. 176  
*Saba'* 166. 171  
 Säulen des Herakles 175  
 Sakenland 66; s. auch *Siġistān*  
 Salca (Insel) 158  
 Σαλήκ (Seleukeia) 171

- Samargand* 166. 174  
*Sammāsiya* (Tor in *Baǧdād*) 123  
*Šan'ā'* 151  
*Saraḥs* 179  
*as-Sarīr* 151 A. 1  
 Sarmatien 55 A. 1. 110  
 Σάσου 95  
 Σατύρων ἄκρον 159  
 Schilfmeer 172  
 Σελήνης ὄρος s. Mondgebirge  
*Sezisoun* s. *Arzisen*  
 Sidon 14. 20. 174  
*Sigistān* 168. 172; s. auch Sakenland  
*aš-Šīn* 142  
 Sinai 171  
*as-Sind* 181 A. 2  
*Singār* (Singara) 133  
 Σίρα (= Σήρα) πόλις 229  
*Širāz* 152 A. 1. 172  
 Sirmion 62 f. A. 1  
*Sistān* s. *Sigistān*  
 Sizilien 29  
 Skandinavien 99  
 Skythike 27. 52. 164  
 Σοφηνή 6 [stantinopel  
*Stambul* 108. 114; s. auch Byzanz, Kon-  
 Südindien s. Indien  
*Surramanra'ā* (*Sāmarrā*) 123 A. 1. 179  
 Syene (Soëne, Zoëne; *al-Aswān*) 12. 16.  
 21 f. 30. 39. 51—54. 57—60. 95 f. 99.  
 106. 109—111. 154 A. 4. 164. 171 nr. 34.  
 172 nr. 44. 192 A. 4. 225. 227. 229  
 Syrien (*aš-Šām*; Nordsyr.) 49. 67 A. 2. 100.  
 175. 181 A. 2; vgl. Reg. III s. Syrer  
*Tabāla* 166. 170  
*Tadmur* 133  
*Tanǧa* 166  
*Tangut* 174  
 Ταόκη (*Tawwaǧ*) 153  
 Τάφαρον 170  
 Taprobane 9. 12. 18. 159  
*Tāra* (*Zāwa*?) 122 A. 2  
*at-Tatar* 151 A. 1  
*Tawwaǧ* s. Ταόκη  
*Teherān* 114  
 terra incognita s. Reg. III  
 Teucheira s. Arsinoë  
 Θεῶν δχημα 159  
 Thinaï 64  
 „Θίσκα χώρα“ (l. κάτω χ.) 110 A. 2  
 Thrakien 56. 100. 110  
 Thule (Thyle) 12 f. 15 A. 1. 21. 39. 52. 54.  
 60. 99. 110 f. 225. 228 f.  
 Τρογλοδύται 225 f.  
*at-Tuǧuzǧuz* (*at-T.*) 113 A. 1. 166  
*Tuhāristān* 141 A. 3  
*at-Turk* 167. 177 f.  
 Turm, Steinerne, 65 f.  
 Tyros 14. 20. 175  
*Uǧǧayinī* s. *Uzain*  
 Unterägypten s. κάτω χώρα  
 Ουιέννα s. Vienna  
*Ušrūsana* 166  
*Uzain* (*Uǧǧayinī*, „*Arin*“) 104. 192 A. 4  
 Vassitheon (Zigon) 160  
 Vatopedi s. Reg. IV  
 Venetia 46  
 Vienna 59. 65; s. auch Wien  
 Waräger 178  
 Wien 108  
*Yāǧūǧ* (*Gog*) 126 f. A. 1. 175 f. 178. 232  
*Yamakoḫi* 122 A. 2. 140 A. 3  
*Yemen* 108  
*az-Zābaǧ* 168  
*Zafār* 170  
*az-Zaurā'* (*Baǧdād*) 126. 133. 143  
*Zāwa* (?) 122 A. 2  
 Zigon Basilikon 160  
 Zimtländ 13. 18. 60. 170. 231  
*Zōgōs* (Ζυγόν) 159 f.

## II. Personen- (besonders Autoren-) und Titelregister.

k. = *kitāb* (in der Anordnung nicht berücksichtigt).

- 'Abd al-Mu'min 167. 173  
 Abrāhām b. Ḥiyā (Savasorda) 114. 184  
 — *Sēfer hā-'ibbūr* 184  
 — *Sēfer hā-āreš* 184  
 Abū 'Abdallāh Aḥmad b. Muḥ. b. Naṣr al-  
 Ġaiḥānī s. al-Ġaiḥānī  
 Abū 'Aun Ishāq b. 'Alī 122 A. 1  
 Abu'l-Faḍl 'Allāmī b. Mubārak, *Ā'in-i*  
*Akbarī* 140 A. 3. 183  
 Abu'l-Faḍl al-Harawī 166  
 Abu'l-Farağ s. Barhebraeus  
 Abu'l-Farağ b. Qudāma 158  
 Abu'l-Fida', *Geographie* 108. 113. 115.  
 140 A. 3. 163. 165 f.  
 Abu'l-Ḥasan 'Alī b. Abī'r-Riğāl *al-bārī' fī*  
*aḥkām an-nuğūm* 142. 179  
 Abū Maḥmūd al-Ḥuğandī 166  
 Abū Ma'sār Ga'far al-Balḥī 101. 139—142  
 — *de magnis coniunctionib.* 142  
 — *introductionum in astron.* 142  
 — *k. al-madḥal al-kabīr* 141  
 — *ziğ al-hazārāt* 141 [al-Qummī  
 Abū Naṣr al-Ḥasan b. 'Alī al-Qummī s.  
 Abu'l-Qāsim b. Maḥfūz al-Bağdādī 122 A. 1  
 Abū Raiḥān Muḥ. b. Aḥmad al-Bīrūnī s.  
 al-Bīrūnī  
 Abu'l-Wafa' 143 A. 3  
 Abū Yaḥyā al-Baṭriq 116  
 Achilles Tatios 15. 22. 23 A. 1. 49  
 Africanus, Sex. Iulius 61  
 Agathemeros 97  
 Agathias 100  
 Agathodaimon 59  
 Agrippa 50. 54 A. 1. 182  
 Aḥmad b. Muḥ. b. Kaṭīr s. al-Farğānī  
 Albertus Magnus 104. 186  
 Albohazen Haly s. Abu'l-Ḥasan 'Alī  
 Albumazar s. Abū Ma'sār  
 Alexanderroman s. [Ps.-]Kallisthenes  
 Alfraganus s. al-Farğānī [116  
 'Alī b. Riḍwān, *Komm. zur Tetrabibl.* 114.  
 'Alī b. Sa'īd al-Mağribī al-Andalusī 181 A. 4  
 Alpheios von Mytilene 6 A. 1  
 Amīn Aḥmad Rāzī, *Haft iqlīm* 183  
 Anaritius s. an-Nairizī  
 Anastasios (μηχανικός) 94. 96  
 Anthemios von Tralleis 94 A. 1  
*Anthologia Graeca* 6 A. 1  
 Ἀντωνίνος (Syrer) 92  
 Antoninus Pius 72  
 Apollinarios 42  
 Apuleius 5 A. 6  
 Aratos, φαινόμενα 23  
*k. al-arba'a* s. Ptolemaios τετραβιβλος  
 Aristoteles 26; vgl. auch περὶ κόσμου  
 — *Meteorol.* 112  
 — *de inundat. Nilī* 168  
 Asclepius 5 A. 6  
 Athelhard von Bath 160 f. A. 3  
 Augustus 106  
 Autolykos 22  
 Ayyūb 117  
 Bacon, Roger 104 A. 1. 192 A. 4  
 Balbillus, Ti. Claudius 42 A. 3. 232  
 al-Balḥī s. Abū Ma'sār  
 Bar 'Alī, *Syr. Lexikon* 167  
 „Barbarus“, *Excerpta utilissima* 61  
 Bardesanes (Bardaisān) 47. 92 f. 100. 108 f.  
 Barhebraeus 167  
 — *Buch vom Aufstieg der Vernunft*  
 160 A. 1. 163. 172. 175 f.  
 — *Chron. Syr.* 120. 187  
 — *Menārath qudhšē* 167  
 — *Ta'riḥ* 136  
 Basileios 168  
 Batlamyūs s. Ptolemaios  
 al-Battānī, *az-ziğ aš-šābi'* 108 A. 1. 111. 115 f.  
 120. 123—132. 134—139. 143—152.  
 154—156. 158. 160 f. A. 3. 162 f. 166.  
 170. 173. 178 f.  
 Beda Venerabilis, *de nat. rer.* 191 A. 6  
 Berossos 72 f. A. 3  
 Bion von Abdera 15 A. 1  
 al-Bīrūnī, *Chronol.* 121. 165 A. 1  
 — *Indien* 122 A. 2. 140 f. 168. 170  
 — *al-qānūn al-Mas'ūdī* 117 A. 4. 125. 138.  
 165 f. 181 A. 3. 183. 188 A. 4  
 — *k. at-taḥḥīm* 162. 166—8. 170 f. 175. 178

- Brüder, Lautere, s. *lḥwān aṣ-ṣafā'*  
 Caesarius 93 A.1  
 Ps.-Kallisthenes 6 A.1. 170. 175. 177  
 Kandake 170  
 κανὼν βασιλειῶν s. Königskanon  
 κανόνες, κανόνες πόλεων ἐπισήμων s. πρό-  
 χειροι κανόνες und Reg. III s. πόλεις  
 ἐπίσημοι  
 κανόνες τῶν ζ̄ κλιμάτων 68. 71  
 Kantakuzenos 7 A.3  
 Cassianus Bassus s. *Geoponika*  
 Cassiodorus 54. 102f. 183  
 Katrarios s. Ioannes K.  
 Chāgān s. Reg. III  
 Χριστιανὴ τοπογραφία s. Kosmas Indik.  
*Chronicon Paschale* 30. 61. 81—92. 137  
 Cicero 47. 50. 67. 68 A.1  
 al-Kindī 113. 132 A.1; 2. 133f. 141f. 155  
 — *üb. d. Reich d. Araber* 142  
 Čingizhān 174  
 Claudius Balbillus s. Balbillus  
 Ps.-Clementinen s. *Recognitionen*, ps.-cl.  
 Kleomedes 4 A.3. 22. 24f. 231  
*Klimakarten*, *syrische*, s. Reg. III  
*Königskanon* 72—74. 78 A.1  
 Konstantin von Antiocheia 158  
 Konstant. Manass. 7 A.1  
 Konstant. Porphyrog. 7 A.3  
 Constantius (Kaiser) 72  
 Kosmas Indikopleustes (vielmehr: Konstantin  
 v. Antioch.) *χριστ. τοπογρ.* 94—97. 158  
*περὶ κόσμου* 5 A.5. 7 A.5  
 Krates von Mallos 23f.  
 Kritobulos 114  
 Kūšyār b. Labbān, *az-zig al-ġāmī'* 143 A.3  
*Damaskenische Tafeln* s. *zig al-Ma'mūnī*  
*al-mumtaḥan*  
 David von Beth Rabbān 163 [191 A.3  
 David Qimhī, *Komm. z. d. Psalm.* 184.  
 διάγνωσις τῆς ἐν τῇ σφαίρᾳ γεωγραφίας  
 57—60. 97f. 101 A.2  
 ad-Dimišqī, *Kosmog.* 157f. 160. 167. 180f.  
 Diocletian 72f. 91. 106  
 Diodoros 5 A.5  
 Dionysios v. Halikarn. 5 A.5  
 Edrīṣī s. al-Idrīsī  
 ἐκθεσις χωρῶν τῆς οἰκουμένης s. Ptolemaios,  
*Geogr.* VIII [cap. 29]  
 Ephraem Syr. 93  
 Epiphanius 6 A.1. 7 A.2  
 Eratosthenes 6 A.1. 9. 10—22. 24f. 27f.  
 30. 32. 45. 51. 54. 56—58. 67 A.2. 68.  
 93. 182. 185. 188 A.4. 189. 232  
 — *Hermes* 30  
 — *μεσολάβος* 188 A.4  
*Erdkarte* (nach Ptol.) s. Ptolemaios, *Karten*  
*Erprobte Tafeln* s. *zig al-Ma'mūnī al-*  
*mumtaḥan*  
 Euagrius, *Kirchengesch.* 6 A.3. 7 A.2  
 Eudoxos von Knidos 10  
 — von Kyzikos 231  
 Eusebios 47. 92. 93 A.1  
*Excerpta utilissima* s. „Barbarus“  
 al-Farġānī, *Elemente d. Astron.* 103. 104 A.2.  
 117. 134—138. 141. 143—155. 158 A.1.  
 162f. 165f. 176f. 180. 191  
 — *Herstellung d. Astrolabs* . . . 154  
 al-Fazārī 122. 139f.  
 Figulus s. Nigidius Figulus  
*(lib. de) figura terrae* s. Ptolemaios, *Geogr.*  
*fihrist* s. Ibn an-Nadīm  
 Firmicus Maternus 40—46. 48—50  
 „*Form der Welt*“ s. Ptolemaios, *Geogr.*  
 al-Ġaġmīnī, *Mulaḥḥaṣ fī'l-ḥaī'a* 163  
 al-Ġaiḥānī, *k. al-masālik wa'l-mamālik* 178  
 Galenos 117 A.1. 188 A.4  
 Gellius 54  
 Geminus 5f. 20. 22—24. 231  
*Geoponika* 5 A.4f. 6 A.1f.  
 Georg der Araberbischof 110  
 Γεώργιος Ἀμνηρούκης 114  
 Georgios Kyprios 6  
 Gerbert (Silvester II) 103 A.1. 185  
 Gezdagard s. Reg. III s. Aera  
*k. ġiġrāfiyā* s. Ptolemaios, *Geogr.*  
 Ḥabaš al-Marwazī 139f. 179 A.3. 180  
 Ḥaġġī Ḥalīfa 115. 121. 133. 157 A.1. 178  
 Ḥamdallāh Mustaufī, *Nuzhat al-qulūb* 170.  
 174f. 177f.  
 al-Hamdānī, *Ṣifat ġazīrat al-'arab* 5f. A.6.  
 116. 139f.  
*Handtafeln*, *astron.*, s. Reg. III  
 al-Ḥaraqī 156. 175  
*k. al-ḥarb wa'l-qatāl* 133 A.2  
 Harix s. Ḥabaš  
 Hārūn ar-Rašīd 117

- al-Ḥasan b. 'Alī al-Qummī s. al-Qummī  
 Heinrich v. Mainz, *Mappamundi* 191 A. 5  
 Hekataios v. Milet 1  
 Hephaistion von Theben 47. 100 A. 2  
 Hermann v. Kärnten 103 A. 1. 186  
 — v. Reichenau (H. Contractus, H. der Lahme), *liber de astrolabio* 102f. 105. 185f. 187—191. 232  
 Hermes, *Hermetica* 5 A. 6  
*Hermes* s. Eratosthenes  
*Hermippos* s. Ioannes Katrarios  
 Herodianos 5 A. 2  
 Hipparchos 5 A. 2. 13—22. 24f. 44 A. 4. 50. 59. 63. 64 A. 1. 67 A. 2. 68. 72. 121. 162  
 — σφαيرικῆς ἐπιφαν. ἐξάπλ. 186 A. 3  
 — πόλεις ἐπίσ., πρόχ. καν.? 72f. A. 3  
 Hippolytos, *Chronik* 61  
 „ὁρισμὸς τετραδὸς τῆς οἰκουμένης“ 115  
 Hugo von St. Victor 103  
 Humāyūn v. Delhi 108  
 Humboldt, A. v., 192  
 Ḥunain b. Iṣḥāq 116  
 al-Ḥuwārizmī (al-Ḥw.) *k. šūrat al-arḍ* 1f. A. 1. 104f. 111. 113—116. 120f. 123—125. 127—135. 137—139. 143—158. 160. 162. 164f. 171. 175—177. 179. 184. 232  
 — *az-zīğ* 160f. A. 3  
 Hypatia 78  
 Hypsikles, *Anaphorikos* 18 A. 1. 42. 44 A. 4  
 Jakob v. Edessa, *Hexameron* 1f. A. 1. 109. 111. 132 A. 1. 135. 158. 160. 176  
 — von Lithārib 110  
 — bar Šaqḳō 111  
 Ibn Abī Uṣaibi'a 104f. 136 A. 3. 165 A. 3  
 Ibn al-A'lam 143 A. 3  
 Ibn Ḥurdādbih, *k. al-masālik wa'l-mamālik* 113  
 Ibn Kaṭīr s. al-Fargānī  
 Ibn an-Nadīm, *fihrist* 113. 116. 117 A. 2. 120. 133. 136. 187  
 Ibn al-Qiftī, *ta'riḥ al-ḥukamā'* 113. 116. 120  
 Ibn Rusta, *k. al-a'lāq an-nafīsa* 141. 144 A. 1. 151 A. 1. 166  
 Ibn Šaffār, *ūb. d. Astrolab* 114  
 „Ibn Serapion“ s. Suhrāb  
 Ibn aš-Šiḥna 181 A. 3  
 Ibn Yūnus, *zīğ al-Ḥākīmī* 165  
 Ibrāhīm b. aš-Šalt 116  
 al-Idrisī, *Nuḫat al-muštāq* 126 A. 1. 165. 182  
 — *k. Roğēr* 182 A. 3  
 Iḥwān aš-šafa' 157f. 173  
 Indische Astron. s. Reg. III s. Astr., indische *Intellectus climatum* s. *Preceptum canonis Ptolomei*  
 Ioannes III. (Kaiser) 99 A. 1  
 — Katrarios, *Hermippos* 94. 100f. 189  
 — Philoponos 186 A. 3. 187f.  
 John Peckham, *de sphaera* 192 A. 1  
 Iordanes 99  
 Irenaios 6 A. 2  
 Isidoros v. Charax 15 A. 1. 54 A. 1  
 — v. Milet 94 A. 1  
 Isidorus v. Sevilla 6 A. 2. 54. 183  
 — *origines* 9. 17  
 al-Iṣṭamātīs 112 A. 1  
 Iulius Africanus s. Africanus  
 Iustinianos I. 7 A. 2. 94. 102. 104. 106  
 Lautere Brüder s. Iḥwān aš-šafa'  
 Leon V. (Kaiser) 74  
 Lēwī b. Abrāhām 114. 184 A. 2  
*Lucanscholien* 48f.  
 Lupitus v. Barcelona 186  
 Machomet Alchoarithmi s. al-Ḥuwārizmī *mafātīḥ al-'ulūm* 140 A. 3  
*k. al-mağisṭī* s. Ptolemaios, *Almagest*  
 al-Mağriṭī, Maslama b. Aḥmad, 104. 114. 160f. A. 3. 186. 189  
 Maḥmūd Šah Ḥulǧī, *Komm. zum zīğ Iḥḥānī* 117 A. 4  
*k. al-malḥama* (Ps.-Ptol.; vgl. al-Kindī) 125—134. 138. 143. 155. 160  
 al-Ma'mūn (Ḥalīf) 113. 116. 122f. 133. 136. 139. 154. 157. 180 A. 1  
*ma'mūnische Karte* s. *Šūrat al-Ma'mūnīya*  
*ma'mūnische Tafeln* s. *Zīğ al-Ma'mūnī al-mumtaḥan*  
 Manilius 42. 47f.  
 al-Manšūr (Ḥalīf) 116  
 Mānūsčihar 118  
 (*liber de*) *mappa mundi* s. Ptol., *Geogr.*  
 Marinos v. Tyros 29. 55—59. 64. 66f. 69f. 161  
 Markianos v. Herakleia, *Peripl. m. ext.* 62 A. 1. 116. 159  
 Martianus Capella 51—54. 185. 189. 192

- al-masālik wa'l-mamālik* 165 A.1. 182; s. auch al-Ğaiḥānī und Ibn Ḥurdādbih  
 Maslama b. Aḥmad al-Mağrīṭī s. al-Mağrīṭī  
 al-Masʿūdī, *murūğ ad-ḡaḥab* 121. 140 A.3. 142 A.1. 156—158  
 — *k. at-tanbih* 113. 115. 120. 123. 125. 132 A.1. 136. 139—141. 151—153. 166  
 Maurikios (Kaiser) 108  
 Meḥemmed II. 114  
 Meḥmed Aşyq, *Kosmogr.* 108  
 „Mirza Aghasi“ 114  
 Mōṣē bar Kephā 111  
 Moses v. Chorene 1 A.1. 80. 132 A.1. 133 A.3. 158—160. 164  
 Muḥammad b. Abī š-Šukr al-Mağribī *tāğ al-azyāğ* 166  
 — al-Akfānī as-Saḥāwī s. as-Saḥāwī  
 — b. Ḥalīd b. Yaḥyā b. Barmak 117  
 — b. Kaṭīr al-Farḡānī (Vater des Astron.) 136 A.3  
 — b. Mūsā al-Ḥuwarizmī s. al-Ḥuwarizmī  
*mumtaḥan* s. Reg. III  
 al-Muqaddasī 181  
 an-Nadīm s. Ibn an-Nadīm  
 an-Nairizī 116. 232  
 † Navigius 50  
 Nechepso-Petosiris 8. 42. 43 A.1 [53f.  
 Nigidius Figulus *de terris* 31f. 41. 45f. 50.  
 Nikephoros Blemmydes 99  
 an-Nuwairī, *niḥāyat al-arab* 157  
*Osterchronik* s. *Chronicon Paschale*  
 Pappos 1 A.1. 67 A.2. 71—81. 91. 116. 132 A.1. 158f. 164  
 — *Geographie* 158f.  
 — πρόχειροι καν. 73  
 — συναγωγή 80f. 188 A.4  
 Parmenides 26  
 Paulos v. Alexandria 42. 43 A.1. 94  
 Petosiris s. Nechepso-Petosiris  
 Pheleudensis (= al-Falūdī st. al-Qalaudī) = Ptolemaios 104  
 Philippos v. Makedonien s. Reg. III s. Aera  
 — (Schüler d. Bardesanes) 92f.  
 Philon 5 A.3  
 Philoponos s. Ioannes Philop.  
 Philostorgios, *Kirchengesch.* 170  
 Photios, *Biblioth.* 159  
 πίνακες s. Ptolemaios, *Karten*  
 Plinius *nat. hist.* 14 A.1. 15 A.1. 17. 31—54. 68. 176. 191  
 Plutarchos 5 A.5. 6 A.2  
 πόλεις ἐπίσημοι s. Reg. III  
 Polybios 5 A.3. 6 A.1. 26. 231  
 Porphyrios 42  
 Poseidonios 9. 11—13. 16—22. 24—30. 47—49. 54. 64f. 67. 168. 231f.  
 — ἱστορίαι 232  
 — π. ὠκεανοῦ 232  
*preceptum canonis Ptolomei* 102—107. 118 A.3. 183. 185. 189  
 Priscianus 12 A.3  
 πρόχειροι κανόνες Hss.: 76—78; s. auch Hipparchos, Pappos, Ptolemaios, Theon  
 πρόχειρος [κανών] s. Serapion  
 προκανόνιον βασιλέων s. *Königskanon*  
 Proklos 5. 15 A.1. 25. 29. 101. 187  
 Prokopios v. Kaisareia 99  
 Protogoras γεωμετρία τῆς οἰκουμ. 116. 159  
 Pseudo- s. unter dem betr. Namen  
 Ptolemaios, Kl. (arab. Baṭlamyūs) 1. 31. 42. 48. 55—82. 87—91. 97. 104. 105 A.4. 108. 111f. 118. 120. 124—133. 139. 155. 159—161. 165f. 173. 180. 185. 187. 189  
 — *Almagest* (σύνταξις) 16. 30. 32. 44 A.4. 57f. 62—67. 72 A.3. 73. 80f. 106. 113. 117. 119. 121. 125 A.1. 136. 157. 160f. A.3. 161f. 165 A.3. 187. 189  
 — ἀπλῶσις ἐπιφ. σφαίρ. s. *Planisph.*  
 — *Geographie* 58—60. 62—67. 69—72. 78. 81. 88f. 97f. 101. 104. 109. 112f. 114. 117. 121. 124f. 138f. 156. 157 A.1. 158—160. 165. 177. 181. 193  
 — *Geogr. Buch VIII* [vgl. 64 A.2. 121 A.1] 62f. 64—66. 69—72. 74f. 78. 121 A.1. 135 (ἐκθ. χωρ. τ. οἰκουμ.) 193. 209  
 — *Karten* (πίνακες) 25. 57. 64. 69f. 72. 112—115. 124. 156. 158 A.1. 160 A.2  
 — φάσεις 59. 65. 232  
 — *Planisphaerium* 186. 188  
 — πρόχειροι κανόνες (πόλεις ἐπίσημ.) 68. 70—72. 103. 104 A.2. 109. 113. 116—118. 120. 122. 136. 162. 165. 185(?). 187 A.8. 232  
 — σύνταξις s. *Almagest*  
 — *Tetrabiblos* 43 A.1. 47f. 100 A.2. 113. 116; s. auch ʿAlī b. Riḍwān

- Ps.-Ptolemaios *k. al-malhama* s. *k. al-m.*  
Ptolemaios I. (König) 72 A. 3  
— VII. Energetes 72 A. 3  
— Philometor 116  
Ptolomeus s. *preceptum can. Ptolomei*  
Pytheas v. Massilia 14  
Qandaqē s. Kandake  
qanūn *al-musayyar* (*muyassar*) 120  
al-Qazwīnī 168  
al-Qiftī s. Ibn al-Qiftī  
*al-qiyaṣ al-mumtaḥan* s. Reg. III s. *mumtaḥan*  
al-Qummī, Abū Naṣr al-Ḥasan b. ‘Alī  
141—143  
Qutb ad-Dīn aṣ-Ṣirāzī s. aṣ-Ṣirāzī  
*rasm al-ma’mūr min al-arḍ* s. Ptol. *Geogr.*  
*rasm rub’ al-ma’mūr* (*rasm al-arḍ*) s. al-  
Ḥuwarizmi  
*Recognitionen, ps.-clementin.*, 47. 232  
*Regentenlisten s. Königskanon*  
Roger Bacon s. Bacon  
Rufinus 93 A. 1  
*sacerdos ad altare* . . . 103  
as-Saḥāwī, Muḥ. al-Akfānī *irṣād al-qāṣid*  
181 f.  
aṣ-Ṣahrastānī 108 A. 1  
*Saif-Roman* 183  
*Sammelhss., astrolog.*, s. Reg. III  
Sanad b. ‘Alī 139  
Sargīs v. Rēš‘ainā, *üb. d. Bewegung der*  
*Sonne* 117  
Savasorda s. Abrahām b. Ḥiyā  
*Scholia in Lucanum s. Lukanscholien*  
*Scholion zu Pappos συναγωγή* 80 f.  
Serapion 15 A. 1. 30. 45—50. 53 f. 67—70. 72.  
— *πρόχειρος* 46. 68. 70  
Sergios, Protospathar. u. Cos., 102  
Servius 54  
Severus Antiochenus (?) 175  
— Sebokht 109. 117. 187 A. 5; 8  
— *— üb. d. flache Astrolab* 187 A. 8  
*Siddhānta* 122  
Sīdī ‘Alī b. Ḥusain 108  
Silvester II. s. Gerbert  
Sim‘ān 117 [178  
aṣ-Ṣirāzī *nihāyat al-idrāk* 162. 167. 170 f.  
Σκάριφος τῆς οἰκουμένης (*Sqariphos de*  
*thēbhēl*) 1 A. 1. 111. 115 f. 125  
Ps.-Skymnos v. Chios 10 f.  
Ernst Honigmann, Die sieben Klimata und die πόλεις ἐπίσημοι. 16
- Sokrates, *Kirchengesch.* 7 A. 2  
*Stadiasmos d. Mittelmeeres* 61  
Stephanos v. Antiocheia (Abt) 94. 97  
— v. Byzanz 49. 62 A. 1  
Strabon 4 A. 3. 5 A. 2; 5. 6 A. 1 f. 10—30.  
65. 68. 231 f.  
Suhrāb, *k. ‘aḡā’ib al-aqālīm* 162. 165  
Suidas 72. 118. 186 A. 3. 187  
Sulaimān II. 108  
*ṣūra, k. ṣūrat al-arḍ* 122—125. 134. 156.  
162 A. 4; s. auch al-Ḥuwarizmi und Pto-  
lemaios, *Geogr.*  
*Ṣūrat al-Ma’mūniya* 152—154  
Synesios *Brief an Paionios* 186 A. 3  
Ṭabīt b. Qurra *Ptol.-Übers.* 108 A. 1. 113 f.  
116. 124. 133. 156  
*k. at-tanbīh* s. al-Mas‘ūdī  
Tāwun al-Iskandarānī s. Theon v. Alex.  
Teukros v. Babylon 43 A. 1. 94  
Theodoros Laskaris 99 A. 1  
Theodosios *περὶ οἰκίσσεων* 22  
Theon v. Alexandria 67 A. 2. 68. 70—72.  
74—78. 81. 91. 99 f. 104. 106 f. 118 f.  
136. 139. 155 f. 162. 187 f.  
— *üb. d. Gebrauch d. Armillarsphaere* 187  
— *εἰς τὸν μικρὸν ἀστρολάβον ὑπόμνημα*  
187  
— *Kommentare zu Ptol. προχ. καν.* 68.  
70. 74. 102. 105. 113. 118—121. 187 A. 8  
Theophanes, *Chron.* 6 A. 1  
Theophylaktos Simok. 7 A. 1; 3. 62 f. A. 1.  
108. 160. 175  
Thierry (Theodoricus) v. Chartres 105  
Tholomeus s. *preceptum can. Ptol.*  
Thrasyllos 42. 48  
Timocharis (Τημόχαρις) 72 A. 3  
‘Umar b. al-Farruḥān 116  
Varro, M. Terentius, 31. 51 f. 54  
Vettius Valens 42—45. 49 f. 94. 100 A. 2  
Vitruvius *d. archit.* 16. 27 A. 2. 49. 54.  
103. 185. 188 A. 4  
Vivas episc. Barchionensis 186 A. 1  
Wālgāṣ (Edessener) 109  
*Walzagora, waztalcora* 185 f. 188  
Yahyā b. Abī Manṣūr 139. 143 A. 3  
Ya‘qūbh s. Jakob  
Ya‘qūb b. an-Nadīm s. Ibn an-Nadīm  
— b. Ṭāriq 122

al-Ya'qubī *ta'rīḥ* 118f. 120. 187f.  
 Yāqūt *mu'jam al-buldān* 122 A.1. 125f.  
 128. 130—133. 142 A.1. 167f. 170. 175  
 Yazdağird s. Reg. III s. Aera  
 az-Zarqālī 165  
*ziğ-Werke* 121f. 125; s. auch al-Battānī,  
 al-Ḥuwārizmī, Ibn Yūnus, Kūšyār b. Lab-  
 bān, und Reg. III s. *ziğ*  
*ziğ Baḥlamyūs* 117. 120. 136  
*az-ziğ al-ğāmi*<sup>c</sup> s. Kūšyār b. Labbān

*ziğ Ṭḥānī* s. Maḥmūd Šāh Ḥulḡī  
*az-ziğ al-Ma'mūnī al-mumtaḥan* (erprobte,  
 geprüfte, ma'mūn. Tafeln) 122—125. 133.  
 136. 141. 143f. 153—156. 159. 165. 180 A.1  
*ziğ aš-šābi*<sup>c</sup> s. al-Battānī  
*ziğ aš-šāh* (aš-šāhriyār) 118  
*zik Hindūk* 118. 140 A.3  
*zik i Šatroayār* 118  
*az-Zinḡanī* 157  
 Zosimos 6 A.1.

### III. Sachregister.

Abnahme, gleichmäßige, der Klimabreiten  
 101f.  
 Abrundung der Positionsangaben 66. 143.  
 179 A.3  
 Äquator (*ḥaṭṭ al-istiwā'*) 138. 161. 164. 168.  
 179 A.1. 192 A.4  
 Äquatorgegend εὐκρατος 12 A.2. 231  
 Äquinoktialstunden 68  
 Ära der Ägypter 117  
 — der Ḥiğra 104  
 —, persische, Yazdağirds III. 104. 118  
 —, Philippische 104 A.2. 106  
 αἰσθητὰ παραλλάγματα s. π. ἀ.  
 Akademie, neue, 49  
 „Allerweltsuhren“ s. Uhren  
 ἀνάγκη, ἄμαχος 100  
 Anaphorai 40. 43—44. 58. 81. 99. 119  
 ἀναστάσεις πόλεων 100  
*anni climacterii* 41  
*anni Phil[ippi Mace]doniac[i]* 104  
*Anti-Dia-Meroës* 192  
 ἀπό μεσημβρίας 107  
*aqālīm* s. *iqṭīm*  
 ἀρχὴ τῶν κλιμάτων 57  
 ἄρχειν (von Planeten) 92  
 ἄσκιος, ἄσκιον σῶμα 96. 232  
 Assyrische Quellen der Regententafel  
 72f. A.3  
 Astrolab (*aṣṭurlāb*) 102f. 105f. 109 A.1.  
 185—189  
 Astrologen, -gie 30. 41—45. 67 A.2. 68. 92f.  
 100. 102. 108f. 125f. 132f. 141f. 178

Astrologische Ethnographie 48f.  
 — Geographie 8. 30 A.2. 43 A.1. 47.  
 48 A.1. 92—94. 100. 116. 133  
 Astronomie 45 A.2. 68f. 71. 136. 182  
 —, indische 118. 122  
 astronom. Beobachtungen, Berechnungen  
 21. 123  
 ἀστρονόμοι (*Kaldāyē*, Chaldäer) 92  
 Aszensionstabellen 41. 80. 162  
 Aufgangszeiten s. Anaphorai, Aszensions-  
 tabellen  
 Bär, Kleiner 64 A.1  
 Berichtigungen (Überarbeitungen) 71. 121.  
 123. 166; s. auch *mumtaḥan*  
 Beschriftung der Karten 114  
 Biologie, biol. Zonen 17. 26 A.1. 27 A.1.  
 28 A.1  
 Blattversetzungen 73—75. 209  
 Breite, geograph. 4 A.1. 105f. 119. 138f.;  
 s. auch Klimata  
 Breitengrade 14  
 Breitengrenze der Klimata s. Klimata  
 Byzantiner 93. 102. 187  
*Kaldāyē* s. ἀστρονόμοι  
 Kalender 72f. A.3  
 Kanobos (Stern) 10 A.1. 25  
 κανόνες usw. s. Reg. II  
 — πόλεων ἐπισήμων s. πόλεις ἐπίσημοι  
 κανόνια s. Tabellen  
 Karten s. Reg. II s. Ptolem. πίνακες  
 Kartenkonstruktion 18 A.1  
 Kartographie 24 A.1. 55f. 59f. 64. 92. 112ff.

- Kēšvar* 5A.6. 8  
 Chaldäer s. ἀστρονόμοι  
 χώραι der astrolog. Geogr. 43A.1  
 Christliche Lehren, Schriftsteller 92—97.  
     100. 109  
*circuli* 31—51. 67. 191f.A.6  
 „Kleinigkeiten, herrenlose“ 61  
 κλίμα, κλίματα (vgl. auch ἰqlīm) pass.  
     — astrolog. 42—50. 94  
     — Ausdehnung der 13. 119. 189  
     — Definition 4. 6. 9. 12f. 19f. 22. 28.  
     43. 55. 119. 137. 181f.  
     — Grenzen (allgem.) 101. 137. 153f.  
     163A.3. 180. 184  
     — — Nordgrenzen 55. 119f. 137. 161  
     bis 163. 185  
     — — Südgrenzen 55—58. 161. 163. 185  
     — — Mitten (*wasfa*) 87. 106. 119. 137.  
     153. 161. 163. 185. 189—191  
     — τοῦ κόσμου (οὐρανοῦ) 5. 25  
     — mit Meridian verwechselt 16. 24  
     — καὶ σχήματα 10f.  
     —, Wort vermieden 15. 21. 46. 55. 58  
     — Wortbedeutung s. Definition  
     —, sog., der Astrologen (χώραι) 43A.1  
 Klimakarten, syrische 164. 167—178  
 κλιματάρχης 7. 92A.1  
 Klimatologie im modernen Sinne 2. 7. 17.  
     21. 28. 192  
 κλιμάτων διαφοραί (παρალλαγαί) 5. 24  
 Klimazonen 27. 29—31. 55. 87. 160. 182  
 κλίνειν 4f.  
 Kolonien 62A.1  
 kolorierte Karten 114. 156f.  
 Kolumnen 71. 91. 119. 165. 193  
*comprehensio* 31  
*coniectura divinationis* 14A.1  
 κωνοειδής γῆ 98  
*convexitas (-xiones) mundi* 31. 54  
 Kugelgestalt der Erde 4. 10. 25. 94. 97. 99  
 δαίμονες κλιμάτων φύλακες 92A.1  
*ḡāt al-halq, ḡāt as-safā'ih* 187  
 Dauer des längsten Tages 9. 13f. 16. 18A.1.  
     19. 25. 31A.1. 32. 44. 52f. 58. 64f. 71.  
     78f. 99. 107. 120. 162. 164. 181. 190.  
     225—229  
 Dekane 47  
*declinatio caeli* 54  
*devergentia mundi* 54  
 διάγνωσις . . . s. Reg. II  
 διακεκαυμένη (Zone) 109. 231  
 διαμερισμός 61  
 διασαφείσθαι 24  
 διδῶντος s. πόλεις ἐπίσημοι  
*dies et menses egyptiaci* 106  
 Differenzierungen, westöstliche 18  
*diligentissimi sequentium s. seq. dil.*  
 dioptrische Instrumente 19  
 διόρθωσις, -ώσεις 55. 72  
*divisio* 31  
 Dreizahl s. Zonen  
 εἰκοσιπενταετηρίδες 106  
 Ekliptik 101. 136A.2  
 ἔγγιστα (b. abgerund. Zahlen) 66. 107  
 ἔγκλημα 5f. 31. 58  
 ἐπαγόμεναι [ἡμέραι] 106  
 ἐπαρχίαι ἦτοι σατραπῖαι 111  
 ἐπίσημοι πόλεις s. πόλ. ἐπ.  
 „Episteln“ (Abhandlungen) der Araber 133  
 Erdmessung 15. 24f.  
 Erdteile, Einteilung der, 28. 159  
 „Erklärer“, arabische, des Ptol. 132  
 „erprobt“ s. *mumtahan*  
 ἔτη ἀπλά 106  
     — Φιλίππου Μακεδονιακά 104A.2  
 ἔθνη καὶ χώραι καὶ πόλεις s. μέρος καθ'  
     ἄλλα ἔ. κ. χ. κ. π.  
 Ethnographie, astrolog., s. Astrol. Ethn.  
     — des Poseidonios 27f.  
 εὐχρηστον 155  
 faunistisch-florist. Klimaeinteilung 17. 28  
 Finsternisse 139  
 Flächenprojektion 24A.1  
 Fundamentalachsen s. „Zwei-Achsen-  
     System“  
*ḡadwāl, ḡadāwāl* 118—121  
 Geist s. *rūḥā*  
 Geographie, astrolog., s. Astrol. Geogr.  
     — der Rassen, Tiere u. Pflanzen 19. 49  
 „geprüft“ s. *mumtahan*  
 Gesetz s. νόμος  
*ḡiḡrāfiyā (ḡaḡr.)* s. Reg. II s. Ptol. *Geogr.*  
 Globus, Globen 3A.3. 24. 164  
 Gnomon 14. 16. 19. 31. 33A.1. 33—38.  
     45f. 68. 107. 191f.A.6  
 γυνώμων πρὸς πᾶν κλίμα 16A.1. 187A.5

*gnomonicus* 45. 68; s. auch Reg. II s. Serapion  
 Gnostiker 43 A. 1  
 Grade s. Breitengrade bzw. Länge, geogr.  
 Gradmessung 15. 18 A. 1. 133  
 Gradnetz 65. 69  
*Graeci recentiores* 53  
 γραμμὴ ὄρθιος καταβαίνουσα 96  
*guz* (Teil der Karte) 182  
 Hss.-Käufe der Araber im Okzident 122  
 Handtafeln, astronom., s. Reg. II s. πρό-  
 χειροι κανόνες  
 Harfe bei Vitruv. 18  
 Heilige 93  
 εἰμαρμένη 92. 100  
 Hermes, *Hermetica* s. Reg. II  
 „Himmelsrichtung“, Ausdrücke für, 6. 24 A. 1  
 ὥραι ἰσημεριναί s. Dauer des längsten Tages  
 ὥρια 55 A. 2. 64 f.  
 Horizont 20. 138 f.  
*horologia* 103; s. auch Uhren  
*horoscopus* 105  
 Humanismus, Vorläufer des, 102  
 ὑπεροχή, -αί 43. 107  
 ὑπό = südlich 55 f.  
 Insolation 4. 25. 27 A. 2. 94—96  
 Instrumente, dioptrische, s. Diopt. Instr.  
*iqṭīm* 7; s. auch κλίμα  
 Juden, spanische, 184. 191  
 Länderkunde 18 A. 1  
 Länderlisten 135. 144. 162  
 Länge, geogr., 4 A. 1. 107. 119. 138 f. 152 f.  
 — des Mittelmeeres s. Reduktion  
 Landschaftsschema 82  
 Lehrbücher 97. 102  
 linksläufiger Duktus der arab. Schrift 155  
 Marginalzusätze 75. 78 f. 91  
 Markosier 43 A. 1  
*al-ma'rūfa* (= ἐπίσημος) 138. 143 A. 2. 155  
 μηχανικός 94 A. 1  
 μήκος („Mehrwert“) s. Länge, geogr.  
 Menschenfresser 93  
 μέρη als Umschreibung f. κλίμα 19. 93  
 Meridian (μεσημβρινός) 4 A. 3. 16. 24. 101;  
 vgl. Nullmeridian  
 μέρος καθ' ὅλα ξηνὴ καὶ χώρας καὶ πόλεις  
 47. 49  
 — γεγενησιαλογικόν 47. 100

μεσολάβος 188 A. 4  
 Messungen, μα'μūnische 133  
 μεσουρανία 188  
 meteorologische Grundlage der Klimata  
 s. Klimata (Definition)  
 μητροπόλεις 77. 230 f.  
 Miniaturen 96  
*misr* 108 A. 1  
 Mittelmeer s. Reduktion  
 Mitten der Klimata s. κλίμα  
 μοῖρα (Schicksal) 100  
 — (Grad) s. Gradmessung, -netz  
 Monatsnamen 72 f. A. 3. 74  
*umtahaṇ(a)*, *umtuḥina* 123 f. 134 f. 162 A. 4  
 Nacht 98  
 namenlose Kartenlegenden 114. 160  
 Neigungswinkel s. κλίμα  
 νόμος 92 f.  
 Nullmeridian: Inseln der Seligen 66. 139;  
 s. auch Reg. I  
 — Westküste Afrikas 125. 139. 180  
 — östlicher (von Gangdiz) 138—143. 153.  
 155. 180. 191  
 οἰκησις, οἰκήσεις (Wohnorte) 12. 20. 22.  
 58. 72 f. A. 3. 101. 181  
 οἰκοδεσπότης 48  
 Oikumene 2. 4. 12. 15. 21. 26. 29. 50 A. 3.  
 115. 232  
 —, Grenzen der, 12 f. 15 A. 1. 26. 53. 57.  
 59. 64—66. 93. 97. 99. 101. 154 f. 161  
 — -karten 24 A. 1  
 Okeanos (arab. *Uqiyānus*) 95. 110 f. 156.  
 159. 168. 225. 228  
 Omphalos der Erde 171 f.  
 ostwestl. Meridianzählung s. Nullmeridian,  
 östlicher  
 πάλαι (-οῖ) σοφοί 99; vgl. 110  
 παραλλάγματα, αἰσθητά 19 f. 45  
 Parallaxen 120. 162  
 „Parallelismus, klimatischer“ 18  
 παράλληλος 2. 11. 15 A. 2. 17—20. 31. 55 A. 1.  
 56. 58. 89. 100; s. auch Reg. I unter den  
 Namen der einzelnen Parallele  
*pedes* s. πούς  
 Perser 5 f. A. 6. 93. 112  
 φαινόμενα 14  
 πίνακες s. Reg. II s. Ptolem. *Karten*  
*plana sphaera*, *planisphaerium* 185. 187

Planeten s. Astrolog. Geographie

πλάτος s. Breite, geogr.

πλινθία 11 A.1

Pole 110

πόλεις δεύτεραι, τρίται 62 A.1

πόλεις ἐπίσημοι (διδασμοί, -μότεραι) 46.  
61—72. 76—78. 81—92. 116. 119. 122.  
138. 155. 157. 162. 183. 193—224; s. auch  
*al-ma'rūfa*, *miṣr* und Reg. II s. Ptolem.  
πρόχ. καν.

— — bei Hipparch? 73 f. A.1

Polhöhe 15. 138

Populargeographie 24. 59

Positionsvarianten 62 A.1

Prosthaphairesis 44 A.1. 45

πρὸς τοὺς ἐπιλογισμούς 63 A.2

πούς; *pedes* 31. 96

*qānūn*, syr. *qānōnā* 118. 121

*qlimatē* s. κλίματα

Quasi-Zonen (οἰοίε ζ.) 28

Radkarten 101

*rasm* 115

Reduktion der Länge des Mittelmeeres 104.

125. 132. 139 A.3. 179

— — der Oikumene 65 f.

*regna, gentes atque urbes* 47

*ar-rub*<sup>c</sup> 115

*rūhā* 109

Šabier 108

Sammelhss., astrolog., 97—99

Schattenlänge, Messungen der, 18 A.1. 31.

33 A.1. 58. 94—96

Schattenverhältnisse 231

Scheibengestalt der Erde 94 f.

σχήματα (σχέσεις) καὶ κλίματα 10 f.

„Schulbücher“ 97. 105

*scientia Graecae inventionis* 31 A.1. 46

*segmenta mundi* 31

σελίδιον 71

*equentium diligentissimi* 39. 50—53

Siebenzahl 8

— der Klimata 7—9. 17 f.

*situs locorum* 72 f. A.3

σκάριφος τῆς οἰκουμ. s. Reg. II

Solstitiale (nächte) 99

σώματα 96

Sonne, Größe der, 67 A.2. 94 f. 97

—, Lauf der, 72 f. A.3. 73

Sonnenbestrahlung der Erde s. Insolation

Sphäristen 94

σφραγίδες 11. 18 A.1. 21. 231

*supra* = nördlich 53. 55 A.3

Städtelisten, arab., 135. 162. 165 f. 178

Städtesummen 156—158

Sternsagen 48

Stoiker 49

στοχασμός 14

Stufenjahre s. *anni climacterii*

Stundenabschnitte s. ὥριαῖα

Stundennamen 72 f. A.3. 232

συμμετρία 164

συνοικείωσις 49

Syrer 108—112. 115 f. 132 A.1. 134 f. 156.  
187

Tabellen (κανόνια) 71 f.

Tafelwerke, astron., der Araber s. *zīj*

Tagesdauer s. Dauer des längsten Tages

*ta'riḥ al-Qubṭ* s. Ära der Ägypter

*terra incognita* 158 f.

*terrae* s. Reg. II s. Nigidius Figulus

τεταρτημόριον 65. 115

θέσις τῆς γῆς 101

Tierkreis s. Astrolog. Geographie

τόποι als Umschreibung von κλίματα 15. 19

Transkription 135

τρισκαίδεκαμοῖρια 101

*Tubugāti*, sieben, 8

*tūl* (139 A.2) s. Länge, geogr.

Uhren 16 A.1. 46 A.1; s. auch *gnomon*

*umbilicus* s. *gnomon*

*umtuhina* s. *mumtaḥan*

*unciae* 31

Vegetarier 93

Veränderungen, meteorologische, s. παραλ-

λάγματα

Verkürzung s. Reduktion

Vignetten 62 A.1. 90

*visus populorum* 72 f. A.3

Völkertafel s. διαμερισμός

Volksaberglaube 93

Wahrsagung s. Astrologie

Walzagora, Waztalcora s. Reg. II

*wasṭ al-kurra* 188

Wendekreiszone 19. 26 f. 30. 231 f.

Windrosen 3 A.2. 24 A.1

Witterung 7 A.5. 28

- Witterungskalender 59  
 Wohngebiet s. οἰκησις  
 Zahlbuchstaben 130  
*zīg* (pl. *zīgāt*; *zīg*, *zīk*; *zäh*, *zih*?) 117f.  
 121. 183; s. auch Reg. II  
 Zone am Äquator 15 A.1. 27 A.1. 158f.  
 231; s. auch διακεκαυμένη  
 —, gemäßigte (nördliche) 26  
 Zonen (Lehre) 12 A.1. 17. 19. 21. 25—27. 49. 231f.; s. auch Klimazonen, Quasi-  
 zonen, Wendekreiszone  
 — (Dreizahl auf Hemisphäre bzw. Fünf-  
 zahl auf Globus) 17. 26  
 — (Siebenzahl) 26 A.1. 231f.  
 — (Neunzahl) 27 A.1  
 Zoneneinteilung der Oikumene s. Klima-  
 zonen [21f.  
 „Zwei-Achsen-System“ (des Eratosthenes)

#### IV. Benutzte oder erwähnte Handschriften.

##### Griechische:

- Ambros. H 57 sup. : 76  
 Athous Vatopedi monast. 9 : 24 A.1. 59f. 98  
 Barocc. vet. ed. HUDSON : 77f. 88—90  
 Bodl. CROMW. 12 : 77  
 Coisl. 338 : 76  
 Laurent. IX 28 : 96  
 — XXVIII 12 : 76  
 — — 21 : 76  
 — — 26 : 74. 76  
 Leidens. 78 : 72. 74—76. 78. 80. 88—91.  
 117. 209—224  
 Lincop. BENZELIAN. 10 : 77f. 88—90  
 Matrit. 121 : 61  
 — 138 : 97 A.1  
 Monac. 287 : 98. 225f.  
 Neapol. II C 33 : 98  
 Parisin. 854 : 67 A.2. 98f. 226—228  
 — 1405. 1406 : 97 A.1  
 — 1630 : 67 A.2  
 — 1707 : 99. 228f.  
 — 2394 : 77. 99  
 — 2399 : 72 A.1. 77f. 92. 99. 229—231  
 — 2400 : 76  
 — 2401 : 77  
 — 2425 : 94. 99  
 — 2492 : 76  
 — 2493 : 76. 99  
 — 2497 : 77  
 — 2501 : 77  
 — 2554 : 97 A.1  
 Scorial. I Ω n. 11 : 97 A.1  
 Sinait. 1186 : 96

- Taurinens. C VI, 21 (b, VI 18) : 98  
 Urbinas 82 : 24 A.1. 59. 98  
 Vatican. 175 : 80 A.1  
 — 191 : 74f. A.3. 193  
 — 208 : 76  
 — 214 : 77  
 — 218 : 80  
 — 699 : 96  
 — 1058 : 77  
 — 1291 : 73—75. 78—80. 88—91.  
 193—208  
 — 1941 : 82 A.2  
 — Palat. 137 : 76  
 Vatopedi s. Athous  
 Vindobon. 160 : 76. 193.

##### Lateinische:

- Bernens. 370 : 48  
 Cambridge, Libr. of Gonv. and Caius Coll.  
 385 : 103  
 Chartres 214 : 105—107  
 — 498 : 105  
 Monacens. 14689 : 190  
 — 14763 : 190 A.1  
 — 14836 : 188  
 Oxford, Corp. Christ. Coll. 283 : 105.

##### Syrische:

- Berlin, PETERMANN 37 : 187 A.8  
 — SACHAU 81 : 167  
 Lyon, Stadtbibl. 2 : 109 A.2. 111 A.1  
 Paris, Bibl. Nat. 210 : 167

Paris, Bibl. Nat. 299 : 167

— — 313 : 111 A.2

— — 346 : 109 A.1. 117

Vatican. 152 : 164.

Berlin, AHLW., 5750 : 180 A.1

— — 5751 (= or. Qu. 101):

179 A.2

— — 5892 : 179 A.3

Escorial. 801 : 117 A.1

— 922 : 180 A.1

— 927 : 143 f. A.3

— 932 : 166

Laurent. 352 : 116

Leidens. 680 : 116

— 1054 (GOLIUS 8) : 179 A.1

**Hebräische:**

München 58 : 114. 184 A.2.

**Arabische:**

Aligarh : 165 A.4

Berlin, AHLW. 5661 (= SPRENGER 1841) :

141 A.2. 143 A.1

— — 5667 (= or. 275) : 125.

165 A.4

Paris, Bibl. Nat. 2234 : 181 A.4

— — 2589 : 141 A.2. 143. A.1

— — 2590 : 175 A.3

Straßburg 4247 : 115.





Heidelberger Akten der von Portheim-Stiftung  
Arbeiten aus dem Institut für Geschichte der Naturwissenschaften

1. RUSKA, J., **Arabische Alchemisten I.** 1924. M. 3.—
2. " " " " II. M. 7.20.
3. FRANK, J., und MEYERHOF, M., **Ein Astrolab aus dem indischen Mogulreiche.** 1925. M. 4.—
4. RUSKA, J., **Tabula Smaragdina.** Ein Beitrag zur Geschichte der hermetischen Literatur. 1926. M. 28.—, geb. M. 32.—.

**Grundriß einer Entwicklungsgeschichte der chemischen Atomistik.** Zugleich Einführung in das Studium der Geschichte der Chemie. Von Dr. RICHARD EHRENFELD, Priv.-Doz. an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. M. 8.-.

**Das Steinbuch des Aristoteles.** Mit literargeschichtlichen Untersuchungen nach der arabischen Handschrift der Bibliothèque Nationale hrsg. und übersetzt von J. RUSKA. 1912. 208 S. M. 10.—

**Zur ältesten arabischen Algebra und Rechenkunst.** Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Klasse. Von J. RUSKA. 1917. 125 S. M. 4.—.

**Griechische Planetendarstellungen in arabischen Steinbüchern.** Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Klasse. Von J. RUSKA. 1919. 50 S. M. 1.70

**Sal ammoniacus, Nušādir und Salmiak.** Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Klasse, 1923. Von J. RUSKA. 1923. 23 S. M. — 90.

## Kulturgeschichtliche Bibliothek

herausgegeben von W. Foy.

I. Reihe: **Ethnologische Bibliothek.**

1. **Die Methode der Ethnologie** von F. GRÄBNER. M. 4.—, geb. M. 5.50.
2. **Das alte Ägypten** von A. WIEDEMANN. Mit 78 Text- und 26 Tafelabb. M. 13.—, geb. M. 15.50.
3. **Babylonien und Assyrien** von BRUNO MEISSNER. I. Band. Mit 138 Textabb., 223 Tafelabb. und 1 Karte. M. 18.—, geb. M. 20.50.
4. **Babylonien und Assyrien** von BRUNO MEISSNER. II. Band. Mit 46 Textabb., 55 Tafelabb. und 2 Karten. M. 19.—, geb. M. 21.50.
5. **Die Sprachfamilien und Sprachenkreise der Erde** von P. W. SCHMIDT *S. V. D.* Mit einem Atlas von 14 Karten in Lithographie. M. 42.—, geb. M. 45.—.

II. Reihe: **Bibliothek der Europäischen Kulturgeschichte.**